S-B

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

Museum of Comparative Zoology

# BOLLETTINO SCIENTIFICO

REDATTO DA

**LEOPOLDO MAGGI**

PROF. ORD. D' ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE

**GIOVANNI ZOJA**

PROFESSORE ORDINARIO DI ANATOMIA UMANA

NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

E

**ACHILLE DE-GIOVANNI**

PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA

LIBRARY
MUS. COMP. ZOÖL.
CAMBRIDGE, MASS.

Vol. IV.

1891. 92. 93. 94

PAVIA.

*Premiato Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni.*

1894.

JUN 8 1893

Anno XV. Marzo 1893. N. 1.

12,595

# BOLLETTINO SCIENTIFICO

REDATTO DA

**LEOPOLDO MAGGI**
PROF. ORD. D'ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE

**GIOVANNI ZOJA**
PROFESSORE ORDINARIO DI ANATOMIA UMANA

NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

E

**ACHILLE DE-GIOVANNI**
PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA

**Un Anno L. 8.**

PAVIA.
*Premiato Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni.*
1893.

# INDICE

## dei lavori contenuti nei fascicoli del V, VI, VII e VIII anno

### costituenti il Vol. II. del *Bollettino Scientifico*.

**ANNO V.** – Fasc. I. – **De-Giovanni**: Alterazioni della cava inferiore complicanti la cirrosi epatica. (Com. preventiva). – **Zoja**: Rare varietà dei condotti epatici. – **Staurenghi**: Corno cutaneo sul padiglione dell'orecchio destro di un uomo. — **Cattaneo**: Sull'istologia del ventricolo e del proventricolo del Melopsittacus undulatus Shaw. — **Maggi**: Intorno ad alcuni microrganismi patologici delle Trotelle. — **Bonardi**: Prime ricerche intorno alle Diatomee di Vall'Intelvi. — Notizie. — **Magretti**: Lettere dall'Africa.

Fasc. II. — **Tenchini**: Sopra un caso di prematura divisione dell'arteria omerale (con figura). — **Tenchini**: Cervelletto insolitamente deforme di un uomo adulto (con figura). — **C. Parona**: Diagnosi di alcuni nuovi Protisti. — **Bonardi** e **C. F. Parona**: Sulle Diatomee fossili del bacino lignitico di Leffe in Val Gandino (Lombardia). — **Maggi**: Tecnica protistologica (Cloruro di palladio). — Notizie universitarie. — (Cattedra e Stabilimento di Zoologia nell'Università di Pavia). — Bibliografia. — **Staurenghi**: Sulla tisichezza polmonale, pel Prof. A. De-Giovanni.

Fasc. III. — **Maggi**: Ricerca di nitrati al microscopio. — **Maggi**: Sull'analisi microscopica dell'acqua delle sorgenti chiamate FONTANILI *di fontaniva* del padovano. — **Bonardi**: Intorno all'azione saccarificante della saliva ed alla glicogenesi epatica in alcuni molluschi terrestri. (Comunicazione preventiva). — **Bonardi**: Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi. — **Cattaneo**: Fissazione, colorazione e conservazione degli Infusori. — **Parietti**: Ricerche relative alla preparazione e conservazione di Bacteri e d'Infusorj.

Fasc. IV. — **De-Giovanni**: Studî morfologici sul corpo umano a contribuzione della clinica. (Nota IV[a]). — **Zoja**: Di una cisti spermatica, simulante un testicolo sopranumerario. — **Luzzani** e **Staurenghi**: Anomalie anatomiche. — **Bonardi**: Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi (cont. e fine). — **Cattaneo**: Fissazione, colorazione e conservazione degli *infusori* (cont. e fine).

**ANNO VI.** – Fasc. I. – **Zoja**: Di un solco men noto dell'osso frontale. (Comunicazione preventiva). – **Luzzani** e **Staurenghi**: Anomalie anatomiche (continuazione e fine). – **Parona**: Materiali per la fauna della Sardegna (IX. Vermi parassiti). – **Cattaneo**: Istologia e sviluppo dell'apparato gastrico degli uccelli. (Comunicazione preventiva). – **Università di Pavia**: Voti e proposte dei professori naturalisti espressi alla facoltà di scienze matematiche e naturali.

Fasc. II. – **Tenchini**: Di una rara anomalia delle arterie e delle vene emulgenti. – **Bonardi**: Dell'azione dei succhi digestivi di alcuni gasteropodi terrestri, sull'amido e sui saccarosii. – **Parona**: Materiali per la fauna dell'isola di Sardegna (10.[a] Ulteriore comunicazione sui *Protisti* della Sardegna). – **Maggi**: Sull'importanza scientifica e tecnologica dell'esame microscopico delle nostre acque. – Rivista. (**Cattaneo**: Sui *protozoi del porto di Genova* di A. Gruber).

Fasc. III. e IV. – **Zoja**: Di un solco men noto dell'osso frontale – *Solco sopra-frontale* (2.[a] comunicazione). – **Maggi**: Sull'influenza d'alte temperature nello sviluppo dei *Microbj*. – **De-Giovanni** e **Zoja**: Risultati d'esperienze sullo sviluppo e sulla resistenza di *bacteri* e *vibrioni*, in presenza d'alcune sostanze medicinali. – **Maggi**: Sul *numero* delle prove d'esame per l'analisi microscopica delle *acque potabili* e sul *tempo* per ciascuna di esse. – **Staurenghi** e **Stefanini**: Dei rapporti delle fibre nervose nel chiasma ottico dell'uomo e dei vertebrati. (Comunicazione preventiva). – **Bonardi**: Le acque termo-minerali di Acquarossa in Val di Blenio – Svizzera – (Relazione). – **Bonardi**: Intorno all'influenza dell'acido fenico sui *Microbj* e sul loro sviluppo.

**ANNO VII.** – Fasc. I. – **Zoja**: Sulla permanenza della glandola timo nei fanciulli e negli adolescenti (Nota II[a]). – **Maggi**: Intorno alle ricerche di Pacini riguardanti i Protisti cholerigeni. – **Bonardi**: Sulle Diatomee del lago d'Orta. – **Maggi**: Sulla analogia delle forme del Kommabacillus Koch, con quello dello Spirillum tenue Ehr. osservate da Warming. – **Pellacani**: Sulla resistenza dei veleni alla putrefazione (Comunicazione preliminare). – *Notizie:* **Girard**: (Analisi di una nota del Sig. Hommel di Zurigo sul cholera). – *Comunicazioni: Cuneo.* Sunto della prelezione del Prof. C. Parona dell'Università di Genova.

Fasc. II. – **Zoja**: Di un'apertura insolita del setto nasale cartilagineo. (Comunicazione preventiva). – **Maggi**: Intorno alle ricerche di Pacini risguardanti i Protisti cholerigeni (cont. e fine). – **Certes**: Dell'uso delle materie coloranti nello studio fisiologico ed istologico degli infusorii. – **Maggi**: Per l'analisi microscopica delle acque. – **Canna**: Notizie universitarie.

JUN 8 1893

Anno XV. Marzo 1893. N. 1.

# Bollettino Scientifico

REDATTO DA

LEOPOLDO MAGGI

PROF. ORD. DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

GIOVANNI ZOJA

PROF. ORD. DI ANATOMIA UMANA NELLA STESSA UNIVERSITÀ,

ACHILLE DE-GIOVANNI

PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA.

| | | |
|---|---|---|
| Abbonamento annuo Italia L. 8<br>» » Estero » 10<br>Un numero separato . . » 2<br>Un numero arretrato . . » 4 | **Si pubblica in Pavia**<br>Corso Vittorio Eman. N. 73<br>*Ogni num.° è di 32 pag.°* | Esce quattro volte all'anno.— Gli abbonamenti si ricevono in Pavia dall'Editore e dai Redattori. |

SOMMARIO

**G. ZOJA**: Intorno ad uno scheletro antico della Lapponia. — **G. BERGONZOLI**: Di un caso d'ermafrodismo (con una tavola). — **L. MAGGI**: Alcuni nuovi Protisti. — **R. ZOJA**: Sulle sostanze cromatofile del nucleo dei Succhiatori e Flagellati. — **B. CORTI**: Sopra due nuove specie di fossili infraliasici (con una tavola). — Idem: Le Diatomee delle Acque albule. — ***Recensioni:*** **G. SOFFIANTINI**: Contribution à l'étude du tessu élastique dans les neoplasies fibreuses de la peau. — **O. ZACHARIAS**: Forschungsberichte aus der Biologischen Station Zu Plön, *Theil* 1ª. — **L. AUERBACH**: Ueber merkwürdige Vorgänge am Sperma von Dytiscus marginalis. — ***Bibliografia.***

## INTORNO AD UNO SCHELETRO ANTICO DELLA LAPPONIA

### NOTA

**del Prof. GIOVANNI ZOJA** (1)

In questi ultimi anni nella Lapponia furono scoperte alcune tombe antiche. Il signor A. G. Nordvi di Cristiania, che ha fatto parecchie escursioni in quel paese e vi ha vissuto lungamente, in un sepolcreto di Ostfinmark sul Varangerfjord a 70°, 5′ di latitudine, riferibile, pare, alla fine del secolo XVI, o al principio del XVII, ha trovato varii scheletri completi,

(1) Letta nell'adunanza del 20 aprile 1893 del R. Istituto Lomb. di Scienze e Lettere.

alcuni dei quali vennero acquistati da varii direttori di Istituti scientifici della Svezia, della Norvegia, dell' Inghilterra, della Germania e della Francia, e fra essi il signor Nordvi mi declina i nomi di Virchow e di Quatrefages. Dallo stesso signor Nordvi potei avere anch'io uno di quei scheletri, che mi venne spedito in assai buon stato nel 1887. Non so se questi autori od altri abbiano pubblicato qualche cosa sopra gli scheletri provenienti da quelle tombe della Lapponia, ad ogni modo siccome quello che possiedo io non fu esaminato da alcun altro scienziato, giusta la dichiarazione fattami per lettera dal signor Nordvi medesimo, così in vista della rarità dell'esemplare, credo di qualche interesse farne ora un breve cenno.

Le ossa mi arrivarono disgiunte ed esaminate per bene le trovai concordanti per modo da ritenerle appartenenti tutte, meno la mandibola, allo stesso individuo. Composto lo scheletro artificiale non trovai mancanti che poche ossa della mano destra ed alcune dei due piedi e dei piccoli pezzi di qualche ossa del tronco.

Tutte le ossa hanno un colore abbastanza uniforme gialliccio scuro di cuojo conciato vecchio, proprio di quelle che giacquero per lungo tempo nelle tombe; e sono poi di una durezza considerevole, quasi lapidea, sì che per forarle onde comporre lo scheletro, si incontrarono non poche difficoltà.

L' insieme dello scheletro è di persona di statura piuttosto piccola, cent. 146, ma di aspetto armonico e piacevole; le ossa sono sottili, ma massiccie e relativamente robuste e molto pesanti; vi sono poi salienze e impronte muscolari delle ossa delle estremità ben risentite.

*Teschio* piuttosto piccolo, regolare ed armonico.

*Cranio* corto, fronte proporzionatamente larga e bassa.

Le suture in gran parte sono ben manifeste, meno la metà posteriore della sagittale che è completamente sinostosizzata. La coronale è assai semplice, ondulata piuttostochè dentellata. La lambdoidea sola è complicata; in questa si vedono due piccole ossa wormiane, una per lato. Le arcate sopraorbitali, poco sporgenti, sono provvedute ciascuna di una incisura sopraorbitale e di un foro sopraorbitale posto all'infuori dell'incisura stessa.

Sono piccole le apofisi mastoidee, e poco sviluppate sono pure le creste, le linee e le altre impronte muscolari. — L'*inion* è nullo.

Non vi è traccia di solco soprafrontale, esiste invece ben tracciato sulla squama temporale sinistra il principio del solco temporo-parietale esterno [1]. Vi ha un solo foro parietale, il destro, ed è piccolo, e così piccoli sono i fori mastoidei; ampio invece e quasi circolare è il foro occipitale.

La *faccia* è un po' larga, e presenta un leggero prognatismo alveolo-dentale superiore.

Le ossa nasali strette (sono rotte all'estremità inferiore), si articolano col frontale più in alto delle apofisi montanti del mascellare superiore. I zigomi sono poco sviluppati ed è sensibile la spina zigomatica destra. — La sutura temporo-zigomatica è a gradino. Orbite larghe, a massimo diametro un po'obliquo d'alto in basso e dall'indentro all'infuori. L'apertura nasale non è molto ampia, ed offre discretamente pronunziata la spina nasale. La volta palatina porta nel mezzo un sensibile rialzo, come un dorso antero-posteriore (*Torus palatinus* [2]); sono assai lunghi gli uncini dell'ala pterigoidea interna. Mancano primitivamente i denti della sapienza e caddero da tempo i secondi premolari superiori, esistono tutti gli altri, ma male impiantati e molto logori dall'uso.

Della mandibola non si può fare conto, perchè non corrisponde esattamente a questo cranio.

Misure del teschio.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Cranio.* | Circonferenza orizzontale | mill. | 502 |
| | Curva occipito-frontale | » | 352 |
| | » sopraurícolare | » | 291 |
| | Diametro antero-posteriore massimo | » | 173 |
| | » trasversale massimo | » | 139 |
| | » verticale | » | 122 |
| | » frontale minimo | » | 96 |
| | Linea naso-basilare | » | 94 |

(1) Vedi la mia comunicazione *Sopra un solco temporo-parietale esterno,* fatta alla Società Medico-Chirurgica di Pavia, il 19 giugno 1887. (Bollettino Scientifico, anno IX. — Pavia, 1887).

(2) Vedi Prof. Luigi Calori, sull'*anatomia del palato duro.* (Reale accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, Serie V.ª, Tomo II, — Bologna, 1892).

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Foro occipitale* | diam. ant. post. . . . . | mill. | 35 |
| | » trasversale . . . | » | 31 |
| *Faccia.* Altezza facciale superiore (ofrion alveolare) . | | » | 88 |
| Larghezza (bizigomatica) . . . . . | | » | 126 |
| Orbita | altezza . . . . . | » | 33 |
| | larghezza . . . . . | » | 35 |
| Naso | altezza (N. S.) . . . . . | » | 46 |
| | lunghezza . . . . . | » | 21 |
| Indice cefalico . . . . . | 80,37 | | |
| » verticale . . . . . | 70,52 | | |
| » del foro occipitale . . | 88,5 | | |
| » facciale superiore . . | 69,80 | | |
| » orbitale . . . . . | 91,4 | | |
| » nasale . . . . . | 45,6 | | |

Capacità cranica (col piombo) c. c. 1354.

*Tronco.* Nella colonna vertebrale nulla di notevole — si vede solo che la quinta vertebra cervicale ha il foro trasversario sinistro diviso in due; lo stesso osservasi nella sesta al lato destro.

Il *torace* è piccolo, cilindroideo; la parte ossea delle coste appare più lunga del solito, specialmente nella regione superiore. Lo sterno è alquanto largo ed è tutto d'un pezzo, essendo scomparse affatto le traccie delle ordinarie sinfisi. — L'appendice xifoide è spezzata, manca della punta.

Nel *bacino* si osserva la sinostosi completa del sacro (che consta di sei vertebre), col primo pezzo del coccige, il quale manca poi de'suoi pezzi inferiori. Le ossa iliache sono sensibilmente projettate all'infuori, sottili, e presentano le apofisi e le spine discretamente sviluppate, meno l'eminenza ileo-pettinea che lo è pochissimo.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bacino in totale | Larghezza (da una cresta iliaca all'altra, all'esterno) . | mill. | 254 |
| | Lunghezza (tub. isch. part. più alta della cresta) . . | » | 197 |
| Distretto superiore | Diametro antero-posteriore . | » | 114 |
| | » trasverso . . . | » | 126 |
| Indice pelvico . . . . . | 128,93 | | |
| » del distretto superiore . | 90,04 | | |

*Membra toraciche* piuttosto sottili.

*Clavicola* alquanto gracile, la curva interna è poco risentita, discretamente la curva esterna.

La clavicola destra è lunga . . mill. 124
» sinistra » . . » 126

La *scapola* partecipa della sottigliezza delle altre ossa, ha però ben spiccate l'apofisi coracoide (che è relativamente lunga) il processo acromion, il margine ascellare e le altre salienze muscolari.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lunghezza della scapola . . | destra | 146 | sinistra | 149 |
| Larghezza » . . | » | 95 | » | 97 |
| Reg.e sotto-spinosa: diametro vert. | » | 105 | » | 105 |

Indice scapolare (medio) 65,49
» sotto-spinoso » 91,42

L'*omero* pure sottile presenta ben risentita la curva di torsione e assai spiccate le impronte muscolari specialmente la deltoidea, la cui estremità inferiore giunge a oltre tre centimetri e mezzo sotto la metà della lunghezza dell'omero, sono pure relativamente molto ampii i fori nutrizii.

Lunghezza dell'omero destro 289. sin. 281.

Il *cubito* è sensibilmente curvo all'avanti nel terzo superiore e fortemente all'infuori nella sua parte inferiore, circa due centimetri e mezzo sopra la testa cubitale: nel terzo medio è discretamente appiattito dall'avanti all'indietro. Le linee sono ben sviluppate e salienti. All'interno della grande cavità sigmoidea s'alza un orlo osseo, articolare all'infuori, rugoso all'indentro, da me non m i veduto così manifesto in altre ossa simili. Questo orlo si dirige a guisa di falce quasi verticalmente ed è alto, a sinistra dove si mostra più sviluppato, 8 mill., lungo mill. 14. È disposto in guisa che innalzandosi verso l'epitroclea corrispondente, produce all'interno della propria cavità sigmoidea una specie di troclea cubitale nella quale vien ricevuta la parte interna più sporgente e articolare della puleggia dell'omero.

Il cubito è lungo a destra mill. 242, a sinistra 240.

Il *radio* è naturalmente proporzionato all'ulna, e presenta come questa ben spiccate le sue linee salienti.

Il radio è lungo a destra mill. 224, a sinistra mill. 222.

La mano presenta nulla di notabile, solo che dalle ossa appare che tanto l'indice quanto l'anulare d'ambo i lati hanno pari lunghezza [1].

In totale la mano destra è lunga mill. 168
» sinistra » » 166

Membra addominali.

Il *femore* è sottile, sensibilmente curvo nel senso longitudinale e a concavità posteriore. Assai risentita e rugosa la linea aspra, tanto che la forma della diafisi richiama quella che il Topinard distingue col nome di femore *a colonna*.

È manifesto il *terzo trocantere*, di forma un po'allungata, più sviluppato e più isolato a destra che a sinistra, dove il terzo trocantere si continua con una cresta ben spiccata e scabra che si prolunga in basso per oltre sei centimetri. Nessuna traccia di fossa nè di cresta ipotrocanterica.

Il femore destro è lungo . . . mill. 390
» sinistro » . . . » 388
Alla diafisi il femore è largo . . » 24
» grosso (d. ant. post.) .. » 26
Indice femorale 108

La *tibia* nulla presenta di rimarchevole, sono ben spiegati gli spigoli e null'altro. Nessun segno di platicnemia.

La tibia destra è lunga . . . mill. 319
» sinistra » . . . . » 319
Diametro antero posteriore 30
» trasverso . . 23
Indice tibiale 76,6.

La *fibula*. — Questa a destra è lunga . . . mill. 333
a sinistra . . . . » 331

---

(1) Mantegazza e Sommier avrebbero trovato invece quasi costantemente tanto negli uomini quanto nelle donne l'indice più breve dell'anulare. *Studii antropologici sui Lapponi*. (Firenze, 1880).

*Piede.* — Il piede destro in totale è lungo . . mill. 202
» sinistro » . . . . . » 208

Questo scheletro essendo alto cent. 146 corrisponde si può dire perfettamente a quello della statura media riscontrata nelle donne adulte della Lapponia dai varii autori che fecero studii in proposito (1).

Quanto al cranio per varii caratteri ricorda il quadretto che ne danno specialmente Mantegazza e Sommier (2) e che in gran parte concorda con quello rilevato da Anders Retzius, da Bertillon e da altri, e cioè largo, corto, basso, con attacchi muscolari deboli, fronte larga e bassa; orbite larghe; ma per alcuni altri caratteri si discosterebbe alquanto, perchè questo cranio non è molto basso, nè la faccia è molto larga, nè le suture sono complicate, nè i denti sono belli; dall'insieme però parmi che corrisponda in gran parte almeno al cranio Lappone moderno confrontandolo con altro bell'esemplare che ho sott'occhio. I dati craniometrici poi danno maggior peso a ritenerlo tale, se non di razza pura, che dev'esser stata anche in passato rara, di razza poco incrociata.

La capacità cranica sarebbe certo inferiore alla media trovata nei cranii delle donne adulte di Lapponia, ma pure corrisponderebbe a quella indicata a pag. 36 dell'opera dai signori Mantegazza e Sommier, e segnata XIII N. 2604; anzi in questo ultimo cranio la capacità è inferiore a quella da me esaminata. Fra questi due cranii trovo ancora precisa la circonferenza orizzontale, il diametro trasverso massimo e non diversifica che de'due gradi il diam tro antero posteriore massimo, e di uno il frontale minimo, e l'indice cefalico. Vi sono alcune differenze nelle altre misure, ma non così accentuate da sollevare anche da questo lato serii dubbi sulla qualità della razza.

---

(1) Vedi *Studii antropologici sui Lapponi di* Paolo Mantegazza e Stephen, op. cit.

*Osservazioni sui Lapponi e sui Finlandesi Settentrionali fatte durante l'inverno 1884-85* da Stephen Sommier. (Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, vol. XVI). — Firenze, 1886.

(2) *Studii antropologici sui Lapponi,* op. cit.

Niente di particolare sul torace, meno la sua forma rotondeggiante e cilindroidea, propria del sesso.

Il bacino ricorda la descrizione che ne fanno gli autori, specialmente il Prunner-Bey e il Verneau [1] solo che l'indice pelvico si avvicina di più a quello della donna Oceanica [2], e starebbe tra quello dell'uomo Europeo e quello della donna negra, e per l'indice del distretto superiore diversifica poco da quello della donna della Neo-Caledonia [3].

L'indice scapolare sarebbe più alto di quello indicato da Flower e Garson [4], corrisponderebbe invece a quello degli europei; l'indice sottoscapolare si avvicinerebbe piuttosto a quello dei negri (L. Manouvrier) [5].

La lunghezza della clavicola confrontata con quella dell'omero dà il rapporto di 43,1, che è inferiore a quello dell'Europeo (44,6).

Confrontando la lunghezza della clavicola con quella dell'omero, ridotta a 100, si ha 43,1, rapporto che è inferiore a quello che comunemente si osserva nell'Europeo [6].

Considerando la statura eguale a 100, si hanno i seguenti altri rapporti:

| | | |
|---|---|---|
| omero . . . | = | 19,8 (*a*) |
| radio . . . | = | 15,2 (*a*) |
| femore . . | = | 27,3 (*b*) |
| tibia . . . | = | 21,8 (*c*) |

Volendo determinare la statura dalle misure delle ossa lunghe, facendo uso delle comode tabelle forniteci ultimamente dal Manouvrier, nella sua interessante Memoria dedicata espres-

---

(1) Le bassin dans les sexes et dans les races. — Paris, 1875, pag. 77.

(2) Topinard. — Élem. d'anthrop. gén. — Paris, 1885, pag. 1049.

(3) Abel Hovelacque et Georges Hervé. — Précis d'anthrop. — Paris, 1887, pag. 288.

(4) Hovelacque et Hervé op. cit. pag. 289.

(5) Dicionnaire des scienc. anthropol. pag. 829.

(6) Hovelacque et Hérve op. c. pag. 298.

(*a*) Simile a quello dei Negri dell'Africa.

(*b*) Come nell'Europeo.

(*c*) Simile al Chinese.

samente a questo scopo [1] si riescirebbe a stabilirla (la statura) quasi identica al vero desumendola dalla lunghezza dell'omero; dalle misure del femore e della tibia la statura si eleverebbe invece di alcuni centimetri.

Dall'insieme dei caratteri descrittivi ed antropometrici parmi che si possa conchiudere che questo scheletro appartiene alla razza lapponica probabilmente incrociata; che sia antico di oltre due secoli, femminile, e che presenti di rimarchevole ossa durissime, lapidee; un orlo interno alla grande cavità sigmoidea dell'ulna straordinariamente sviluppato; il terzo tracantere d'ambo i lati, e una cresta molto sensibile che succede al terzo trocantere del femore sinistro.

---

# DI UN CASO D'ERMAFRODISMO

Nota del Dott. GASPARE BERGONZOLI

*Assistente al Museo d'Anatomia umana della R. Università di Pavia*

(Con una tavola).

Quantunque la letteratura medica conti numerosi casi di ermafrodismo sia maschile che femminile, pure non credo inutile riferire qui la descrizione di uno che mi venne fatto di osservare per gentilezza del mio maestro Prof. Giovanni Zoja, al quale ne rendo vive grazie. L'individuo in questione presenterebbe un ermafrodismo femminile, accompagnato da altri caratteri somatici tanto dell'uno quanto dell'altro sesso che renderebbero il caso interessante più d'altri ne' quali l'alterazione era limitata ai soli organi genitali.

Zefthe Akaira d'anni 32 nacque a Tunisi da genitori italiani, il padre aveva 51 anni, la madre 24, l'uno di bassa, l'altra di media statura. Essa è terzogenita di tre fratelli, due dei quali, morti in giovane età, presentavano, secondo quanto essa asserisce, l'identica alterazione ai genitali. Nessun altro schiarimento si può avere riguardo al gentilizio.

---

(1) La determination de la taille d'après les grands os des membres par le Doct. L. Manouvrier, Prof. á l'École d'anthropologie. (Mémoires de la Societé d'anthrop. de Paris; 2e serie tom. IV).

La statura misura m. 1. 365, mentre la grande apertura delle braccia (tesa) dà m. 1. 382; il peso del corpo è di Kilogrammi 45. 2; costituzione robusta e la forza muscolare esperimentata al dinamometro dà, alla pressione, per la mano destra Kgr. 25, mano sinistra 25, ambedue le mani Kgr. 39; trazione (forza renale) 99. Colorito della pelle bruna, dei peli nero intenso. La testa è piccola e ricoperta di capelli lisci, sviluppati, che raggiungono l'angolo inferiore della scapola, fronte piuttosto alta, faccia grossa angolosa ed alquanta prognata provvista di barba intera a peli ricciuti, molto abbondanti al mento ed al labbro superiore; le orecchie sono regolari sia per impianto, sia per conformazione. Le misure del cranio danno:

| | |
|---|---|
| Circonferenza orizzontale: . . . . . | 536 |
| Curva preauricolare: . . . . . | 295 |
| » sopraurícolare: . . . . . | 324 |
| » antero-posteriore (glab-inion): . | 300 |
| Diametro antero-posteriore massimo: . | 188 |
| » trasverso: . . . . . | 143 |
| Indice cefalico . . . . . | 76.0 |

Il collo è corto e grosso, il corpo tozzo con tronco d'aspetto maschile e presenta mammelle piccole adipose a capezzolo intermedio tra l'uomo e la donna; sul petto non si notano peli di sorta, ma solo una lieve peluria. Gli arti superiori si presentano di forme piuttosto maschili, ricoperti di peli in ispecie all'avambraccio: le mani sono piccole e tozze, le tre dita intermedie terminano tutte ad uno stesso livello. Il bacino è maschile e i peli del pube che sono molto folti si estendono fino all'ombelico a mo'di uomo. Gli arti inferiori sono anch'essi d'aspetto maschile e ricoperti di peli in tutta la loro estensione con vene assai varicose; piedi piccoli.

Gli organi genitali presentano una vulva con grandi labbra non troppo pronunciate, divaricate in alto per lasciar adito ad un piccolo pene della lunghezza, nello stato di affloscia-mento, di circa 6 cm. ed un diametro del glande di due cm. Esso pene, quando la persona è nella stazione eretta, fa una proeminenza abbastanza notevole ed osservato nelle sue par-

ticolarità offre un glande ben conformato il quale presenta sulla faccia inferiore un'incisura che mette in un corto canaluccio a fondo cieco. Il prepuzio che si trova alla base del glande si continua lateralmente per duplicature della mucosa colle piccole labbra a guisa di quanto avviene nella clitoride normale (Vedi figura). Il pene sollevato lascia vedere sul mezzo della faccia inferiore una linea biancastra che segna quasi il setto divisorio dei due corpi cavernosi. Questo rafe mediano, si prolunga inferiormente fino allo sbocco del meato urinario, costituendo la briglia così ben descritta dal Pozzi (1). La persona in questione riferisce che il pene in erezione misura circa 9 cm. di lunghezza.

Sotto questo pene si nota l'apertura esterna dell'uretra e ciò nel punto ove d'ordinario si riscontra nella donna. Le piccole labbra non sono troppo pronunciate. La vagina è stretta ed all'esplorazione si sente la *portiovaginalis* del collo dell'utero che è atrofico; il corpo dell'utero non fu possibile sentirlo alla palpazione. Ricercando lungo il decorso del canale inguinale, come pure nelle ripiegature delle grandi labbra non mi fu dato sentire alcun corpo. A quanto essa dice, è mestruata regolarmente dall'età di 18 anni. La voce ha carattere e timbro mascolino.

L'individuo riferisce che venne educato come donna e riusciva bene nello studio, ma aveva ed ha tuttora poca attitudine e passione pei lavori donneschi. Riferisce ancora che ama tanto gli uomini quanto le donne; si accoppia e da uomo e da donna, però mentre essa può coire con un'altra donna e non può ingravidarla, può essere invece ingravidata e, a quanto essa narra, restò incinta due volte, ma presto aborti. Fa notare ancora che congiungendosi come uomo con donna ha secrezione dalla vagina di un liquido lattiginoso, il quale però non sarebbe così denso come lo sperma umano.

Ora dai fatti suesposti, facendo astrazione, per maggior esattezza, dal referto della persona interessata, credo trattarsi di un caso di ermafrodismo rispondente nella classificazione

---

(1) S. Pozzi. — Comp. rend. Soc. Biologie — 1884. — Seduta 26 gennaio e 16 febbraio.

data dal *Klebs* (1) alla seconda divisione, vale a dire un *pseudo ermafrodismo femminile esterno* o più brevemente ginandrismo, nome accettato ed ammesso da vari autori. Se però la regolare costituzione dei genitali esterni, per quanto riguarda l'orificio uretrale e vaginale, potesse far ritenere ad alcuno non essere il presente caso altro che un'ipertrofia della clitoride, stanno contro questa opinione l'assieme degli altri fenomeni generali, la presenza dei quali in un organismo che offra gli organi della generazione affetti da qualche vizio di sviluppo che possa far nascere dei dubbi sulla sessualità reale di detto organismo servono, secondo l'Ahlfeld (2) ed il Klebs, a farlo classificare nella categoria degli ermafroditi. Di fatto nel caso presente troviamo, oltre l'aspetto maschile tanto degli arti quanto del tronco, anche la distribuzione dei peli al pube che riveste un carattere spiccatamente mascolino portandosi fino all'ombelico, mentre nella donna l'area pilifera dei genitali non si estende di regola oltre la sinfisi pubica, quivi delimitandosi a mo'd'arco di cerchio colla concavità in basso. Anche nelle altre parti del corpo in particolare al viso ed agli arti si trovano peli folti e grossi. Per di più la costituzione scheletrica maschile del bacino contribuisce a dar valore alla sopraenunciata classificazione.

Volendo ora fare un succinto raffronto del presente caso di ginandrismo coi più noti della letteratura dobbiamo limitare la comparazione ai genitali esterni. Questi difatti presentano una stretta analogia a quelli di Maria Léfort descritti e figurati dal Bèclard (3) a quelli del Marzo studiati dal De Crecchio (4) a quelli del caso dei Dott. Arigo e Fiorani (5) ed a quelli del caso del Debierre (6). Solo che in tutti questi la vagina era impervia, mentre qui v'ha una vagina pervia ad ostio normale di ristrette dimensioni. Stando ai disegni dei genitali

---

(1) Klebs. — Haudb. d. path. anat. — 1873.

(2) Ahlfeld. — Die Missbild. des Menschen. — 1880-82.

(3) Guinard. — Précis de Tératologie — 1893, p. 294.

(4) De Crecchio. — Sopra un caso d'apparenze virili in una donna. (Morgagni. — Napoli, 1865. VII.

(5) Arigo e Fiorani. — Una Donna-Uomo. — Ann. Univers. Med. 1879. — Vol. 247.

(6) Debierre. — L'Hermaphrodisme. — Paris, 1891.

*Fototipo negativo Bergonzoli.* *Fotocollografia Frat. Fusi*

BERGONZOLI — **Un caso di ermafrodismo.**

della Léfort il clitoride peniforme quantunque voluminoso figura come incappucciato per tutta la sua lunghezza e stirato in basso, mentre nel caso nostro si spicca netto e rettilineo dalla radice con un glande regolare ed assume il carattere di un vero pene ed è sola un'attenta osservazione che fa riconoscere le duplicature della mucosa che lo mettono in relazione colle piccole labbra. Tra i succitati casi quello che ha maggior analogia a questa disposizione del clitoride mi pare sia quello riferito dai Dott. Arigo e Fiorani. Nel resto il caso presente mostra una spiccata conformazione femminile delle altri parti dei genitali esterni più che nei diversi casi riferiti, i quali, oltre all'avere l'ostia vaginale impervio, offrono di notevole la varia disposizione dell'orificio uretrale.

A maggior schiarimento della descrizione suesposta ho aggiunto la riproduzione fototipica della fotografia che ho ritratto direttamente dal soggetto.

(Dal Laboratorio d'Anatomia umana della R. Università di Pavia, 1893).

---

# ALCUNI NUOVI PROTISTI

**Nota del Prof. LEOPOLDO MAGGI.**

Da tempo ho osservato alcuni Protisti, che finora non vennero descritti. Essi appartengono ai **LOBOSI**, (Lobosa) e **FLAGELLATI**, (Flagellata). Fra i primi, due sono del genere **Amæba** ed una del genere **Difflugia**. Fra i secondi vi è una **Monade** (Monas).

## 1. Amæba eteropoda n. sp.

Il modo di comportarsi del pseudopodo di questa Amæba, essendo molto diverso da quello delle altre, fa chiamare l'*Amæba*, che lo possiede, col nome di *eteropoda*. Infatti quando il pseudopodo va protrudendo dal corpo dell'Amæba, si foggia come un piede con tre dita, o lobi attondati alla loro estremità libera; mentre quando il pseudopodo è disteso si manifesta molto largo, più del corpo protoplasmatico; inoltre esso porta sul suo margine esterno una piccola protuberanza tanto a destra che a sinistra. Questa configurazione è raggiunta

dal pseudopodo, per essersi, colla sua protusione, allargato di molto il lobo medio, e ristretti i due laterali.

Allorchè il pseudopodo si ritira, i tre lobi si accartocciano tra loro, con fusione prima di uno coi due restanti, poi dei due in uno, il quale dopo d'esser passato a forma come di bottone terminale del pseudopodo, si fonde colla base del pseudopodo stesso, e finalmente questa base si ritira, rientrando nel corpo protoplasmatico dell'Amæba, il quale, tanto a pseudopodo disteso, come ritirato, si presenta sempre sferico.

Il protoplasma o citoplasma di quest'Amæba è piuttosto denso e molto granuloso, e nel suo endoplasma vi è un nucleo, e si scorgono frequentemente due vescicole contrattili, come anche alcune granulazioni molto oscure.

Si muove piuttosto lentamente, causa la densità del suo citoplasma.

Si nutre di spore e di microbacteri, che vengono introdotti nell'endoplasma direttamente, scavandosi in esso, una cavità, momentanea, che, dopo aver dato ricetto alle sostanze alimentari, si chiude.

Quest'Amæba l'ho trovata nell'acqua della fontana nuova di Cadempino di sotto, presso Lugano (Canton-Ticino, Svizzera).

L'*Amœba ederopoda*, durante la protrusione del suo pseudopodo, terminato da tre lobi, rassomiglia ad una delle forme disegnate da Leidy, e con dubbio chiamate forme embrionali o giovani di *Amœba proteus* (A. princeps); ma da queste diversifica pel suo corpo sferico, ed anche per la lentezza dei suoi movimenti; i quali sia nelle forme larvali in genere, sia nell'*Amœba princeps*, sono invece piuttosto rapidi.

## 2. **Amæba jalina** n. sp.

La mancanza di colore congiunta ad una certa trasparenza tanto del pseudopodo, che del corpo protoplasmatico di questa *Amœba*, le fà dare il nome specifico di *Amœba jalina*.

Il suo pseudopodo è anteriore, e, disteso, ha la parte marginale libera, molto più allargata del corpo dell'essere; per lo più è unico, qualche volta però si presenta bilobo da un lato. La sua lunghezza corrisponde a circa un terzo del corpo dell'Amæba, il quale è di un ovale molto allungato.

Il citoplasma contiene una vescicola contrattile, che cambia continuamente di figura senza contrarsi ritmicamente, comportandosi come una goccia d'olio, sicchè talora sembrano due vescicole contrattili avvicinate, a doppio contorno, disposte come se fossero due anelli di una catena, legati l'uno all'altro. Inoltre nella parte posteriore, ossia opposta al pseudopodo, vi è un nucleo, il quale stà all'indietro della vescicola contrattile, precisamente tra questa vescicola e la parte posteriore del corpo dell'Amæba. Non vi manca qualche granulo protoplasmatico, emergente sulla massa del corpo ad endoplasma jalino e molto liquido o, meglio, pochissimo denso; perciò i movimenti di quest'*Amœba*, sono rapidissimi.

Nei movimenti, l'endoplasma presenta talora delle striature pel lungo, dirette cioè dalla parte posteriore priva di pseudopodi alla parte anteriore pseudopodica. Per questa particolarità sarebbe analoga ad alcune delle figure disegnate da Leidy, e cioè a quelle comprese fra i numeri 13 e 18, riferentisi all'*Amœba verrucosa;* ma diversifica per la sua jalinità generale, e per la fluidità particolare del suo citoplasma.

L'*Amœba jalina* n. sp., l'ho rinvenuta nel laghetto di Brinzio, in Valcuvia (territorio di Varese lombardo).

### 3. **Difflugia polycroma** n. sp.

Vicina alla *Difflugia globulosa* per le dimensioni e la forma del suo corpo, ne differisce per la presenza in esso di molti granuli rotondi di vario colore, verde, giallo, rosso, che si trovano costantemente mescolati tra loro. La natura di questi granuli, probabilmente è organica, per la regolarità della loro forma sferica simile a quella dei globuli di clorofilla; i granuli verdi, come in altre difflugie sono appunto di clorofilla, e forse i gialli potrebbero essere di xantofilla ed i rossi di eritrofilla. Comunque la varietà dei suddetti colori sotto forma di granuli, fa dare ad essa il nome di *Difflugia polycroma.*

Il suo guscio è incoloro, trasparente, chitinoso; il suo corpo protoplasmatico è pure incoloro, jalino, granuloso. Non mi fu dato di vederne il nucleo, nè vescicola contrattile.

Durante l'osservazione i suoi pseudopodi incominciarono a mostrarsi in numero di tre, di cui uno bifido; poi se ne mani-

festarono altri sei, fra i quali uno pure bifido; così che, in totale si ebbero 8 pseudopodi, sei semplici e due bifidi. La loro disposizione era a raggi, occupanti i due terzi anteriori del corpo; il terzo posteriore, ne era privo. La loro lunghezza, misurava la metà del diametro del guscio, e la loro estremità libera era attondata; il protoplasma loro, sempre omogeneo, jalino.

Ancora durante l'osservazione dell'essere, ho potuto vedere l'espulsione di un piccolo corpo nudo, con alcune piccolissime granulazioni rossastre, il quale rimase dapprima attaccato al corpo materno mediante sottilissimo filo protoplasmatico, e poi se ne staccò. Esso presentava qualche movimento ameboide, specialmente in quella parte, in cui il protoplasma era foggiato a lobo. La sua apparenza e provenienza, farebbero credere ad una riproduzione germipara.

La *Difflugia polycroma* venne raccolta dall'acqua d'un ruscello presso Cuvio (Valcuvia, territorio di Varese).

### 4. **Monas nephrodes** n. sp.

È una monade piccolissima a forma di rene, perciò detta *Monas nephrodes*. Nel suo corpo si fanno distinguere due parti, una verde e l'altra incolora, trasparente. La parte colorata in verde risponde alla metà inferiore o posteriore del corpo, che è anche un po' più allargata dell'altra; la parte incolora, trasparente, è quella della metà anteriore. La parte verde, si presenta sotto forma di un globulo, immerso nel protoplasma incoloro, così da apparire come circondato da uno strato, sottile, jalino. Probabilmente la bocca è situata alla base del flagello, nella parte concava del corpo. Il flagello è sottilissimo.

Questa Monade, per la sua forma, è analoga alla *Monas Kolpoda* di Ehrenberg, dalla quale però diversifica per essere un po' più allungata; per la costituzione del suo corpo, si comporterebbe come la *Monas viridis*, descritta da Fromentel, la quale pure è metà verde e metà trasparente, ma però di forma sferica, e perciò diversa.

Se la *Monas viridis* vive, al dire di Fromentel, in compagnia, la mia nuova specie mi si è presentata binaria, ossia

in compagnia di un'altra forma identica, e che io posso dire gemella, perchè ne ho veduto lo sviluppo. Essa è quindi binata.

Infatti, l'osservazione continuata per alcune ore, mi ha fatto conoscere, nel campo del microscopio, un ammasso sferico di corpicciuoli oblunghi, rassomiglianti ad una colonia di *Synura uvella* Ehr. Ciascun corpicciuolo era costituito da una parte interna, omogenea, di color giallastro ed anche giallo verdastro, circondata da una stretta zona, pure omogenea, ma incolora, jalina.

Di tanto in tanto, alcuni di questi corpicciuoli si vedevano spingersi fuori dall'ammasso sferico, mediante un peduncolo protrattile, due o tre volte più lungo del loro corpo; poi per contrazione dello stesso peduncolo, ritrarsi nell'ammasso sferico. Ciò fa pensare che il peduncolo di ciascun corpicciuolo sia fissato al centro dell'ammasso sferico.

I corpicciuoli a peduncolo contrattile, dopo qualche ora, manifestarono nel loro plasma interno colorato, due granuli formatisi per divisione; i quali, perchè la zona esterna jalina del corpicciuolo non aveva subita nessuna modificazione, si mostravano giacenti come in una cisti.

In seguito a questa produzione interna di due granuli, il corpicciuolo si staccò col suo peduncolo dall'ammasso sferico, ed assunse la forma ovale; e mentre esso andava sempre più allungandosi, nell'interno i due granuli ingrandivano, e finalmente si svolsero sotto forma di due identiche monadi, disposte in modo che la parte convessa dell'una era volta verso la parte concava dell'altra. Da ultimo la ciste si ruppe, e le due monadi rimasero libere.

Esse, come *Monas nephrodes*, stavano nell'acqua della nuova fontana di Cadempino di sotto, già citata.

---

## SULLE SOSTANZE CROMATOFILE DEL NUCLEO DEI SUCCHIATORI E FLAGELLATI

**Nota del Dottor RAFFAELLO ZOJA.**

Nell'ultimo numero di questo giornale ho descritte alcune modalità di disposizione presentate dalle due sostanze cromatofile nucleari di Auerbach in alcuni ciliati. Mentre continuo gli studi sui ciliati ho avuto la occasione di osservare anche rappresentanti di altre classi di protisti cioè dei succhiatori e dei flagellati. Il metodo da me impiegato fu quello già indicato nella nota precedente. In entrambi le classi esistono le due sostanze cromatofile.

*Succhiatori. Hemiophrya (Podophrya) gemmipara* Htw. Individui molto numerosi fissati sul perisarco di una *Bougainwillia* raccolta alla stazione zoologica di Napoli. La sostanza cianofila forma la parte principale del nucleo ramificato; entro ad essa stanno piccoli corpuscoli eritrofili, di forma tondeggiante od allungata, di dimensioni abbastanza varie, ma generalmente piccoli; sono piuttosto scarsi. Attorno a tutto il nucleo si vede poi un contorno rosso nettissimo, probabilmente espressione di una membrana eritrofila come nei *Balantidium;* questo contorno è di spessore piuttosto rilevante, ma variabile assai anche a brevissima distanza.

*Flagellati. Euglena viridis* Ehr. Il nucleo è cianofilo; il noto nucleolo centrale allungato è eritrofilo.

---

# SOPRA DUE NUOVE SPECIE DI FOSSILI INFRALIASICI

## CONTRIBUZIONE ALLA PALEONTOLOGIA dell'Infralias lombardo

PER IL DOTT. BENEDETTO CORTI

(con una tavola).

Gli esemplari delle due nuove specie di fossili, di cui do la descrizione furono trovati da me sfaldando un frammento lastriforme di scisto marnoso infraliasico della collezione del gabinetto di Storia Naturale del Collegio di Celana e raccolto

a Strozza in Valle Imagna dal Dott. Bernardino Gavazzeni il quale con liberalità me ne fece dono.

Del terreno infraliasico di Valle Imagna si sono occupati fra gli altri, l'Hauer, l'Escher, lo Stoppani, il Curioni e il Varisco (1), quest'ultimo con particolareggiati dettagli anche riguardo alla località di Strozza dove si mostrano sviluppatissimi gli schisti neri dell'infralias inferiore, assai fissili e molto ricchi di Nacule e di Battrilli:

## DESCRIZIONE DELLE SPECIE (2)

### RHYNCHOTEUTHIS TARAMELLII, *mihi.*

**Dimensioni**

| | |
|---|---|
| Lunghezza . . . . . | 9 mm. |
| Larghezza . . . . . | 7 mm. |
| Lunghezza delle Apofisi . . . | 10 mm. |

---

(1) Von. F. Hauer. — *Erläuterungen zu einer geologischer Uebersichtskarte der Schichtengebirge der Lombardei.* Wien, 1858.

Escher von. d. Linth. Geol. *Bemerkungen über das nördlicke Vorarlberg und einige angrenzenden Gegenden.* Zurich, 1853.

A. Stoppani. — *Studi Geologici e Paleontologici sulla Lombardia.* — Milano, 1857.

Idem. — *Rivista geologica della Lombardia* in rapporto alla *carta geologica di questo paese* ecc. Milano, 1859.

Idem. *Sulle condizioni generali degli Strati ad Avicula contorta* ecc. Milano, 1861.

Idem. *Géologie et Paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie.* Milano, 1860-65.

G. Curioni. — *Geologia applicata delle Provincie Lombarde.* Milano, 1877. Volume I.

A. Varisco. — *Note illustrative della Carta geologica della Provincia di Bergamo.* Bergamo, 1881.

(2) Il rinvenimento nell'Infralias dei generi: *Rhynchoteuthis* e *Aptychus* mi risulta cosa affatto nuova per quanto concerne gli autori da me consultati:

A. Stoppani. — *Op. cit.*

E. Dumortier. — *Études Paleontologique sur les Depots Iurassiques du Bassin du Rhone. Premier Partie. — Infra-Lias.* Paris, 1864.

Martin. — *Zone à Avicula contorta, ou étage rhétien.* Paris, Savy, 1865.

Hébert. *Bulletin de la Soc. géologique de France.* Tomo XIX.

Coquand. *Bull. de la Soc. geol.* Tomo XX.

G. Capellini. *I fossili infraliasici dei dintorni del Golfo della Spezia.* (Memorie Acc. di Bologna, 1866. Serie II.ª, Tomo V).

L. Dieulafait. — *Étude sur la zone à Avicula contorta et l'infralias dans le Sud-Est de la France.* Paris, 1870.

K. Zittel. — *Handbuch der Paleontologie.* II. Band. München, 1881-85.

Becco di forma triangolare, tronco all'estremità, a superficie ornata da coste parallele ai due fianchi i quali sono divisi da un solco che va dalla regione posteriore alla estremità. Conserva traccie carboniose distinte delle Apofisi.

## APTYCHUS PARONÆ *mihi* (1)

### Dimensioni

| | |
|---|---|
| Lunghezza totale . . . . . | 4 mm. |
| Lunghezza del lato suturale . . | 4 mm. |
| In rapporto alla lunghezza totale | |
| Larghezza . . . . . | 2 mm. |

---

Conchiglia parallelepipediforme. Il lato suturale è quasi diritto. Il lato anteriore è convesso così da formare nessun angolo apiciale col lato suturale e si congiunge senza angolo al lato esterno.

Questo forma una linea debolmente convessa che si congiunge mediante un angolo ottuso al lato posteriore, il quale è diritto e forma col lato suturale un angolo ottuso.

Superficie convessa, maggiormente rialzata verso la linea che congiunge l'estremità anteriore del lato suturale colla estremità posteriore del lato esterno.

Le coste sono in numero da 18 a 20, parallele fra di loro e procedono obliquamente dal lato anteriore ed esterno al lato posteriore e suturale, col quale formano un angolo sempre più acuto, mano mano si avvicinano alla sua estremità anteriore; verso il lato posteriore sono più marcate e divise da solchi più profondi, verso l'anteriore sono più spesse e fine.

(Dal Gabinetto di Geologia dell'Università di Pavia, 1893).

---

(1) Lo Zittel cfr. op. cit. pag. 404 cita un *Aptychus vetustus*, d'Arch. trovato nel *devoniano* di Eifel.

N. 1. RHYNCHOTEUTHIS TARAMELLII, *Corti.*

N. 2. APTYCHUS PARONÆ, *Corti.*

Dott. BENEDETTO CORTI.

*Eliotipia Frat Fusi*

# LE DIATOMEE DELLE ACQUE ALBULE

*Nota del Dottor* ***BENEDETTO CORTI.***

Nel maggio dello scorso anno il chiarissimo Prof. P. Pavesi mi incaricava dell'esame microscopico per la ricerca delle Diatomee di un residuo di limo da lui raccolto sul fondo del lago delle Acque Albule nel febbraio del 1882.

Lusingato dalla fiducia del mio amato Maestro mi accinsi all'analisi microscopica che ebbe per risultato il rinvenimento e la determinazione di diciassette specie.

Confesso che, allo infuori di queste ricerche eseguite per aderire ad un invito tanto benevolo e autorevole, non pensava al compimento di questo studio; ma recentemente vi fui spinto dall'incoraggiamento avuto dal sullodato Prof. P. Pavesi nella sua nota: *I viventi nelle Acque Albule* (1) dalla quale tolgo qualche cenno che riferisco a titolo di premessa.

Le Acque Albule scaturiscono da un laghetto poco distante dalla via Tiburtina a venti chilometri da Roma per Tivoli, e più sotto vanno a scaricarsi pel canale del Cardinal d'Este, nel Teverone.

L'altitudine del lago è di circa 45 m. sul mare, il suo diametro massimo di 150 m., la profondità di 36 m. e la temperatura si mantiene costante a 23° - 24° C.

Queste acque danno un grande sviluppo di gas, l'analisi chimica di un litro del quale eseguita da Commaille e Lambert nel 1860 è la seguente:

| | | |
|---|---|---|
| cc. | 648. 6 | di acido carbonico |
| » | 16. 5 | di acido solfidrico |
| » | 307. 2 | di azoto |
| » | 27. 7 | di ossigeno |
| cc. | 1000. - | |

e quella di un litro d'acqua:

| | | |
|---|---|---|
| Acido solfidrico . . . . . | cc. | 6. 900 |
| Ossigeno . . . . . | » | 2. 280 |
| Aria atmosferica . . . . | » | 14. 680 |

(1) P. Pavesi. — *I viventi nelle Acque Albule* pag. 5. (Estratto dell'*Italia Giovane*, edit. H. Hoepli. — Milano, anno VII, fasc. II).

| | | |
|---|---|---|
| Solfuro di calcio . . . . . | gr. | 0. 017 |
| Bicarbonato di calce . . . | » | 1. 381 |
| » di magnesia . | » | 0. 088 |
| Solfato di calce . . . . . | » | 0. 247 |
| » di magnesia . . . | » | 0. 436 |
| » di potassa . . . . . | » | 0. 023 |
| » di soda . . . . . | » | 0. 436 |
| Cloruro di sodio . . . . . | » | 0. 226 |
| Silicato di soda . . . . . | » | 0. 064 |
| Allumina, ferro, ioduri e bromuri. | | |
| | | Sensibili traccie |

da cui si deduce che le Acque Albule sono eminentemente solfuree.

Le ricerche botaniche sul lago delle Albule fatte sino ad ora sono quelle della signora Elisabetta Fiorini-Mazzanti e pubblicate nel 1857, nelle quali però non si trova alcuno accenno a specie di Diatomee, di cui il Prof. Pavesi cita la *Navicula radiosa* e la *Synedra ulna* (1); dai predetti studi della signora Mazzanti sappiamo dello *Scirpus lacustris*, con alcune sue varietà, che prospera sulle rive di questo lago e di una nuova alga, la *Calothrix janthifora* propria dei fondi.

Riprese le osservazioni microscopiche sul limo del lago delle Albule poche nuove specie potei aggiungere alle già trovate, delle quali rivedei ad un tempo la determinazione, così da poter presentare il seguente elenco:

TRIBÙ. **ACHNANTEE** (Brun).

Gen. **Achnanthes** (Bory).

1. **Achnanthes exilis** Ktz.

È comune in tutte le acque della pianura e delle Alpi; nei laghi di Como, d'Orta, d'Idro e lago Maggiore, in Valtellina (Bonardi (2)); nei laghi di Poschiavo, Palù e Varese (Corti (3)).

---

(1) P. PAVESI. *loc. cit.* pag. 5.

(2) E. BONARDI. *Sulle Diatomee di alcuni laghi italiani.* (Estratto Bollettino Scientifico di Pavia, N. 2, 1888).

Idem. — *Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi.* (Estratto Bollettino Scientifico di Pavia, N. 3 e 4, 1883).

(3) B. CORTI. — *Sulle Diatomee del lago di Poschiavo.* (Estratto Bollettino Scientifico di Pavia, N. 3 e 4, 1891.

Idem. — *Sulle Diatomee del lago del Palù.* (Idem).

Idem. — *Sulle Diatomee del lago di Varese.* — Idem, N. 1, 1892.

Gen. **Cocconeis** (Ehrb).

1. **Cocconeis Placentula** Ehr.

Nelle acque dolci, salmastre e marine di tutta l'Europa e dell'America boreale (1); nei laghi di Como e di Bracciano, in Valtellina (Bonardi); nei laghi del Palù, di Poschiavo e di Varese (Corti).

Tribù. **GONFONEMEE** (Brun).

Gen. **Gomphonema** (Ag).

1. **Gomphonema intricatum** Ktz.

Abbonda sopratutto nelle acque alpine ed è meno comune in pianura; nei laghi di Como, d'Orta e d'Idro, in Valtellina (Bonardi); nei laghi di Poschiavo e di Varese (Corti).

2. **Gomphonema vulgare** Ktz.

Nelle acque stagnanti e nei ruscelli sino alla regione montuosa inferiore.

Tribù. **NAVICULEE** (Brun).

Gen. **Navicula** (Bory).

1. **Navicula vulgaris** Heib.

Assai comune nelle acque vive e stagnanti; nel lago di Bracciano e in tutte le acque della Valtellina (Bonardi).

2. **Navicula Bacillum** Ehr.

Nelle acque vive e stagnanti della pianura e delle Alpi; in Valtellina, nelle acque del lago d'Orta (Bonardi); nel lago di Varese (Corti).

3. **Navicula lanceolata** W. Sm.

Nelle acque vive, ruscelli e grandi laghi; nel lago d'Orta (Bonardi); nelle acque termo-minerali del Tamburo, di Senogalla e della Rete nell'isola d'Ischia (Nicolucci (2)).

4. **Navicula affinis** Ehr.

Rara nella zona montuosa, assai frequente nelle acque stagnanti della pianura; nei laghi d'Orta e d'Idro e in Valtellina (Bonardi).

5. **Navicula firma** Grün.

Assai frequente nelle acque vive delle Alpi granitiche; nel lago d'Idro e in Valtellina (Bonardi); nel lago di Poschiavo (Corti).

6. **Navicula radiosa** Ktz.

Comune in tutte le acque; nel lago di Bracciano (Bonardi); nei laghi del Palù, Poschiavo e Varese (Corti).

Gen. **Pinnularia** (Ehr).

1. **Pinnularia Brebissonii** Ktz.

È comune in tutte le acque della pianura e delle Alpi.

2. **Pinnularia viridis** Rab.

Assai comune in tutte le acque vive o stagnanti della pianura del Giura

---

(1) J. B. De-Toni. — *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum.* Patavii, 1891. Vol. II. Bacillarieæ. Sectio 1.ª, pag. 454.

(2) G. Nicolucci. — *Analisi microscopica della pretesa mucillagine che si forma sulle acque termo-minerali del Tamburo, di Senogalla e della Rete nell' Isola di Ischia.* (Estratto Rendic. adunanze R. Accademia Scienze, N. 4, 1842).

e delle Alpi; nel lago d'Orta e in Valtellina (Bonardi); nei laghi del Palù e di Varese (Corti); nelle acque termo-minerali del Tamburo, di Senogalla e della Rete nell'isola d'Ischia (Nicolucci).

Gen. **Pleurosigma** (W. Sm.).

1. **Pleurosigma acuminatum** Grün.

In tutte le grandi distese d'acque stagnanti, nei laghi d'Orta e d'Idro (Bonardi); nel lago di Varese (Corti); nel lago d'Arquà-Petrarca (G. B. De Toni (1)).

Tribù. **SURIRELLEE** (Brun).

Gen. **Surirella** (Turpin).

1. **Surirella ovata var minuta** Ktz.

Nelle acque vive o stagnanti poco profonde della pianura e fino alle alte Alpi.

Tribù. **NITZSCHIEE** (Brun).

Gen. **Nitzschia** (Hass).

1. **Nitzschia Sigma** W. Sm.

Nelle torbiere della pianura e nelle acque solforose, è una specie assai rara.

2. **Nitzschia constricta** Ktz.

Si trova sparsa nei grandi laghi della pianura.

Tribù. **FRAGILARIEE** (Brun).

Gen. **Fragilaria** (Ag. et Grün).

1. **Fragilaria mutabilis** Grün et Sm.

Assai sparsa, nei grandi laghi e ruscelli, in pianura e nelle alte vallate; nei laghi di Varese e del Palù (Corti).

Gen. **Synedra** (Ehr).

1. **Synedra Ulna** Ehr.

Specie comune in tutte le acque; in Valtellina, nei laghi di Como, di Bracciano, d'Orta e d'Idro (Bonardi); nei laghi di Poschiavo, Palù e Varese (Corti); nel lago d'Arquà Petrarca (De-Toni), ecc.

2. **Synedra Ulna var. splendens** Kuetz.

È comune nelle acque stagnanti e nei ruscelli.

Tribù. **MELOSIREE** (Brun).

Gen. **Melosira** (Ag.).

1. **Melosira varians** Ag.

Assai comune in tutte le acque della pianura, del Giura e delle Alpi fino a 2500 m.; in Valtellina (Bonardi); nei laghi di Varese, Palù e Poschiavo (Corti).

2. **Melosira distans** Ehr.

Frequente in tutte le acque; in Valtellina, nei laghi di Como, d'Orta e

---

(1) G. B. De Toni. G. S. Bullo e G. Paoletti. — *Alcune Notizie sul lago d'Arquà-Petrarca.* (Estratto Atti R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Tomo III, Serie VII.ª — Venezia, 1892).

d' Idro (Bonardi); nei laghi di Varese, Palù e Poschiavo (Corti); nel lago di Arquà-Petrarca (De-Toni).

Le specie più frequenti sono la: *Synedra Ulna, Melosira distans* e *Surirella ovata var. minuta.*

Trovai anche, benchè molto rara la *Spongolithis aspera* ed *acicularis.*

Dalla R. Università di Pavia, marzo 1893.

---

# RECENSIONI

**Soffiantini G.** — *Contribution à l' étude du tessu élastique dans les neoplasies fibreuses de la peau.* — In: Archives de Medecine experimentale et d'anatomie pathologique. — Paris, 1 Mars 1893. — N. 2 (Sunto dell' Autore).

Lo studio del tessuto elastico, se fu fatto in questi ultimi tempi per ciò che concerne l' istologia normale, resta ancora a fare nel campo dell' istologia patologica. La molteplicità de' metodi suggeriti per lo studio del medesimo tessuto fu la causa principale, che non sempre le investigazioni in proposito portassero ad identici risultati.

Troppo lungo sarebbe se si volessero passare in rivista i principali di questi metodi, de' quali non faremo che accennare quello messo innanzi dal Taenzer, e che venne, si può dire, perfezionato dall' Autore.

Consiste questo metodo nell' impiego dell'orceina in soluzioni titolate, ed in proporzioni ben definite. Con questo metodo, che giustamente viene da Unna chiamato metodo di Taenzer, l'Autore intraprese a studiare il tessuto elastico in alcune neoplasie della cute, e particolarmente nelle neoplasie fibrose, quali la sclerodermia, l' elefantiasi degli Arabi, il mollusco, ed il cheloide.

Dalle ricerche dell' Autore risulta che nella sclerodermia il tessuto elastico si mostra grandemente abbondante in tutti gli strati della cute, particolarmente nel derma propriamente detto; è composto questo tessuto di fasci spesso ondulati, e di striscie specialmente parallele alla superficie, ed in tale abbondanza da mascherare il tessuto fibroso. L' Autore non può asseverare, se vi sia semplice inspessimento per una condensazione consecutiva all'atrofia del tessuto non elastico, ovvero neoformazione del tessuto elastico stesso. Nondimeno la ricchezza dello strato ipodermico in fasci elastici sembra favorire il concetto di una neoformazione.

Nella elefantiasi degli Arabi è notevole fra lo strato epidermico, ed il derma l' esistenza di un considerevole spessore di tessuto neoformato, attraversato da numerosi vasi embrionari. Tale particolarità non sarebbe stata ancora descritta. Al di sotto di questo strato di neoformazione si trova lo strato dermico presentante numerosi fasci di tessuto elastico, e nel limite fra il tessuto neoformato, e lo strato dermico la presenza di corpi piriformi alla estremità delle fibre elastiche finissime.

Ne' diversi tumori dall'Autore riuniti sotto il nome di mollusco (neoplasmi o congeniti, o datanti dai primi anni della vita) le fibre elastiche esistono in proporzione variabile. Ora sono ammassi di fibre fine, stipate le une contro le altre nel centro del tumore, e divergenti verso i margini; ovvero una rete di fibre fine senza direzione predominante.

Anche negli ammassi cellulari rassomiglianti al tessuto del sarcoma, l'Autore ha trovato delle finissime fibre elastiche. Adunque nei tumori congeniti

del genere di quelli chiamati molluschi, il tessuto elastico si trova rappresentato; mentre mancherebbe nei sarcomi e fibromi d'origine recente, almeno secondo i casi dall'Autore osservati.

Infine nel cheloide il tessuto elastico scompare bruscamente e totalmente. A tal uopo è interessante confrontare ciò, che succede nella produzione di un neoplasma fibroso intradermico, col fatto dimostrato dal Mibelli per l'infiammazione. Secondo questo Autore le fibre elastiche scompaiono rapidamente pel fatto della infiammazione, perché non si trovano mai là, dove esiste un'infiltrazione cellulare, per leggiera che questa sia.

**Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön.** Theil 1.° *Faunistische und biologische Beobachtungen am gr. Plöner-See.* (Osservazioni faunistiche e biologiche sul grande lago di Plön) von Dott. ZACHARIAS. — Berlin, 1893.

Il Dott. Otto Zacharias, direttore della Stazione biologica di Plön, apre con questo lavoro la serie delle pubblicazioni scientifiche di questo istituto.

Incomincia col dare un elenco faunistico, che egli stesso riconosce ancora incompleto, del grande lago di Plön (superficie 47. 176 Kmq.; profondità massima 66 m.). Esso comprende 226 speci, delle quali 78 protozoi, 1 celenterato, 69 vermi, 36 crostacei, 7 idracnidi, 1 coleottero, 15 molluschi, 20 vertebrati (pesci).

Vi sono fra queste 12 forme nuove. Notevole è specialmente il fatto osservato da S. Clessin che fra i molluschi la *Bythinia tentaculata* e la *Limnaea stagnalis* presentano nel loro guscio quei *caratteri marini* che si trovano in alcuni molluschi dei grandi laghi alpini (conchiglie più trasparenti a spira più raccorciata ed a guscio più spesso). È da desiderarsi che da un prossimo elenco si possano conoscere le forme larvali (di insetti e batraci) abitatrici dei laghi; esse possono essere oggetto di studi proficui e devono anche avere influenza notevole nell'equilibrio della fauna del lago.

Fra le forme nuove vi sono i seguenti protozoi: *Mycetomyxa Zopfii* n. g. n. sp. È un interessante organismo che per molti caratteri si avvicina ai rizopodi, e nello stesso tempo per i suoi pseudopodi ramificati e per il modo di nutrizione richiama anche certi funghi inferiori e mixomiceti. Si tratta di una cellula fusata dalla quale partono dei pseudopodi, i quali si ramificano più volte; i pseudopodi terminali presentano delle notevoli particolarità.

*Actinosphæridium pedatum* n. g. n. sp. Si trova nella estate sulle spirogire alle quali è assai saldamente attaccato con un peduncolo; nella metà inferiore del corpo cellulare sferico sta un nucleo ovale; l'ectosarco ha pseudopodi raggiati, generalmente corti, l'entosarco è granuloso. Durante il processo di assimilazione i pseudopodi sono completamente retratti. Per il peduncolo più sottile, la completa retrattilità dei pseudopodi e la mancanza del tegumento di piastrelle lucenti nello stato di quiete si distingue dall'*Actinolophus pedunculatus* di Fr. Eilh. Schulze.

*Mallomonas acaroides* n. sp. Le osservazioni fatte su questa forma mostrano insostenibile la opinione dello Stein che le *Mallomonas* fossero individui staccati da colonie di *Synura uvella*. La *Synura* è rarissima nel lago di Plön ed ha due flagelli, mentre le Mallomonas ne hanno uno soltanto. Dal corpo partono delle setole che sono appendici dell'involucro e danno a questo flagellato un curioso aspetto acaroide. Nel corpo sono due cromatofori e fra di essi un corpuscolo rotondo forse oleoso. L'A non vide nucleo, il flagello è retrattile.

*Acineta simplex* n. sp. Piccola, abbondantissima sulla Synedra crotonensis,

di forma emisferica; si divide per scissione trasversa dando due individui uguali; il nucleo è sferico, i tentacoli in numero di due al massimo.

*Staurophrya elegans* n. g. n. sp. Questo elegante succhiatore ha una forma assai regolare riferibile ad un asse principale ed a due assi secondari incrociati e perpendicolari al primo. Dal corpo sferico partono 6 protuberanze nella direzione degli assi; esse sono ricoperte di numerosi succhiatoi lunghi, non capitati. Il nucleo è pressochè sferico, granuloso; vi sono due vescicole pulsanti.

Oltre a questi nuovi protozoi vi è un interessante *Plagiostoma quadrioculatum* n. sp. e 7 nuovi rotiferi: *Ascomorpha agilis* n. sp., *Ascomorpha amigdalum* n. sp., *Synchæta grandis* n. sp., *Triarthra longiseta* Ehrb., n. var. *limnetica*, *Bipalpus vesciculosus* n. g. n. sp., *Mastigocerca capucina* n. sp., *Hudsonella picta* n. g. n. sp.

Fra le osservazioni biologiche dell'A., notevoli sono quelle che si riferiscono alla fauna *pelagica* o, come meglio egli la vuol chiamare con Hæckel, *limnetica*.

Addotta le due denominazioni del Pavesi *tychopelagiche* ed *eupelagiche*, modificandole in *tycholimnetiche* ed *eulimnetiche*, per distinguere le forme che sono costituenti caratteristiche del *Plancton* lacustre da quelle che vi si trovano, come da molti si ammette, *casualmente*, mentre sono di solito forme costiere. Alcune forme *tycholimnetiche* non si possono ritenere però come un costituente *casuale* del Plancton lacustre perchè in certi laghi sono tanto abbondanti da formare un elemento importantissimo del Plancton. Così fra gli Entomostraci il *Chydorus sphæricus* in certi laghi è abbondantissimo nel Plancton, in altri è puramente costiero: fatti simili si osservano per la *Sida cristallina*, per alcuni *copepedi, idracnidi* ed anche *protozoi*. Per esempio il *Trachelius ovum*, il *Didinium nasutum*, il *Coleps viridis* si trovano normalmente nel Plancton del grande lago di *Plön*.

Questi fatti sono importanti per la questione della origine della fauna cosidetta pelagica dei laghi. La teoria delle faune relitte sostenuta dal Pavesi (prescindendo dalle difficoltà di indole geologica) sarebbe da accettarsi solo quando fosse dimostrato che la fauna pelagica (limnetica) non può derivare per adattazioni successive dalla fauna lacustre costiera. Ora i fatti precedenti, secondo lo Zacharias, dimostrano invece che questa derivazione è possibile. Secondo lui dunque i caratteri marini di questa fauna sarebbero dovuti a fatti di convergenza determinati dalle condizioni simili in cui si trovano gli organismi viventi in alto lago ed in alto mare.

Divenendo limnetica, una forma costiera acquista una facilità maggiore al galleggiare e questa è determinata dall'aumento della superficie (spine, antenne, ecc.) e dalla produzione di sostanze grasse. Una delle più curiose fra queste adattazioni è quella presentata dalle uova di *Bipalpus vesiculosus*, le quali vengono abbandonate libere nell'acqua; esse sono circondate da una grande camera piena d'acqua, in modo che basta il grasso contenuto nell'uovo per farlo galleggiare.

Nei protozoi il galleggiare oltre che dalle produzioni grasse è facilitato forse anche dalle vescicole pulsanti, nei crostacei e rotiferi dalle lunghe appendici, come pare nei dinoflagellati e loro cisti e nelle mallomonadi; le diatomee si valgono talvolta per questo scopo della riunione in lunghe catene (forse qui si potrebbero citare anche i lunghi processi descritti da Grenfell nelle melosire).

Gli organismi limnetici sono spesso anche assai trasparenti; siccome però

questo fatto non è costante e alcuni organismi che hanno i tegumenti trasparenti presentano pure parti colorate, può darsi che la trasparenza sia in certi casi effetto secondario dovuto all'assottigliarsi delle parti per rendersi più leggere.

L'esame dei diversi bacini lacustri di Plön mostrò variazioni locali distintissime. Così le *mallomonali* provenienti dai diversi laghi differiscono per il numero e la lunghezza delle spine; varietà si osservano pure nei *Dynobrion*. Il *Ceratium hirundinella* si presenta sotto due varietà a seconda che proviene da laghi grandi e da piccoli; assomiglia assai al *C. furca* marino, ma le ornamentazioni del tegumento sono diverse.

L'esame di molto materiale ha pure dimostrato che alcune forme di *Cyclops* descritte come speci indipendenti non sono che varietà del *Cyclops strenuus* Fischer che vanno adattandosi alla vita limnetica.

Le variazioni periodiche della fauna richiedono osservazioni continuate più anni per essere rigorosamente accertate; qualche fatto notevole fu però già riscontrato dalla stazione biologica di Plön. Così dice lo Zacharias che la fauna muta colla stagione, ma che questi mutamenti non si corrispondono anche in laghi vicinissimi. Di qualche organismo notò pure più comparse in un medesimo anno.

R. Z.

**Ueber merkwürdige Vorgänge am Sperma von Dysticus marginalis** von Pr. D.r **L. AUERBACH.**

L'*Auerbach* riferisce in questa sua nota un fatto realmente assai interessante ed affatto nuovo nello studio degli spermatozoi. Egli descrive minutamente la forma dello spermatozoo del *Dytiscus* fermandosi specialmente su di una speciale appendice del capo che egli chiama *ancora*, di sostanza cianofila.

In un segmento dell'epididimo gli spermatozoi, dapprima liberi, si trovano costantemente accoppiati due a due, fusi nella loro parte cefalica; le rispettive ancore impediscono una completa sovrapposizione che determinerebbe una completa fusione.

Così accoppiati restano per lungo tratto dell'epididimo, liberandosi poi verso la fine del tubo genitale. La somiglianza del fenomeno colla coniugazione dei protozoi fece sì che l'autore portasse specialmente la sua attenzione sull'osservare se fosse riconoscibile uno scambio di parti formate come nei protozoi, ma non vide nulla di ciò; se vi è scambio di materia, esso deve avvenire per diffusione. Egli pensa che questa coniugazione possa servire a neutralizzare le differenze esistenti fra i singoli spermatozoi, ristabilendo una identità di miscela; sarebbe quindi un modo per mantenere fissi i caratteri della spece. Pensò che potessero gli spermatozoi originanti dal testicolo destro coniugarsi con quelli provenienti dal lato sinistro, ma non riuscì fino ad ora a trovare una comunicazione fra i due epididimi; la mescolanza potrebbe però ancora avvenire per l'ultimo segmento unico del canale maschile.

In questo caso si avrebbe l'equilibrio ristabilito fra gli elementi riproduttori provenienti dai due antimeri.

R. Z.

# BIBLIOGRAFIA

**Dott. Remy Perrier.** — Éléments d'anatomie comparée *(Elementi d'anatomia comparata)*.

Lavoro completo. Un vol. in 8° di 1000 pag. con 600 fig. e 5 tav. colorate L. 20. Libreria G. B. Bailliére et Fils. — Paris, 19 Rue Hautefeuille prés du Boulevard Saint-Germain, 1893.

Questo libro è fondato sul *moderno indirizzo morfologico* risguardante lo studio dell'organizzazione animale, e segue la *teoria della costituzione coloniale* degli organismi complessi, data da E. Perrier per la Zoogenia, come pure il Neo-Lamarkismo o dottrina dell'adattazione, nella ricerca della causa essenziale delle trasformazioni degli organismi, giacchè per queste l'Autore è convinto della grande influenza dell'ambiente; la selezione naturale o Darvinismo, non interverebbe che secondariamente, per la fissazione e delimitazione della specie.

Come si sà l'anatomia comparata morfologica ha fatto, in questi ultimi anni, grandi progressi, ma i suoi lavori sono inseriti nelle Memorie, Atti, Rendiconti di Accademie o nei diversi Giornali scientifici.

Ora ne' suoi *Elementi d'Anatomia comparata*, R. Perrier ha cercato di sintetizzare e coordinare tra loro i lavori sparsi, e ajutato, come lo attesta lui stesso co' suoi pubblici ringraziamenti, da Felix Bernard nella redazione di parecchi capitoli, specialmente di quelli sulle Spugne, Anellidi e Platielminti, e da Roussay per le recenti teorie sui Vertebrati, ha potuto dare un libro, che è riuscito superiore a molti altri.

Il metodo impiegato nella redazione di questi elementi, è quello seguito fra gli altri, da H. Milne-Edwards, Huxley, Gegenbaur, Wiedersheim.

La sola struttura istologica, dice l'Autore, può permettere ravvicinamenti di esseri molto importanti, ma riguardo alla disposizione anatomica, in altri termini, riguardo agli organi ed apparecchi, questi non possono essere trattati che in ciascun gruppo animale, perchè non si può paragonare se non ciò che è realmente paragonabile; così p. es. non é possibile stabilire un confronto razionale tra gli Echinodermi ed i Vertebrati. Tuttavia nei Vertebrati il gruppo è suddiviso in classi, e l'apparecchio è studiato attraverso alle classi.

Ogni gruppo animale è preceduto da una tabella che si riferisce alla sua classificazione, così da permettere al lettore di rendersi conto più facilmente dei rapporti reciproci dei sottogruppi che lo costituiscono. Fra le 600 figure, molte sono nuove e preziose.

Il libro termina con un'importante appendice sulla metamerizzazione dei Vertebrati.

L. M.

**D. L. Guinard.** — Precis de Teratologie *(Anomalies et monstruosités chez l'homme et chez les animaux)*. — Sunto di Teratologia *(Anomalie e mostruosità dell'uomo e degli animali)*. Un vol. in 18 jesus, di 512 pag. con 272 figure L. 8. — Parigi, Libreria J. B. Bailliére et Fils. Ibid. 1893.

Non credo si possa dare di questo libro, giudizio migliore di quello della *Revue Scientifique*. « Per le persone che volessero mettersi sommariamente e rapidamente al corrente della conoscenza delle anomalie e delle mostruosità, non esisteva ancora lavoro elementare di teratologia. È questa lacuna che il

signor L. Guinard ha voluto riempiere col riassumere in un piccolo volume destinato, come ci sembra, a divenire classico, i materiali molto pregevoli, ammassati da I. Geoffroy Saint-Hilaire nel suo immortale lavoro e la nuova scienza esposta recentemente dal signor Dareste nel suo *trattato di teratologia sperimentale* ».

« Come d'altronde l'ha richiamato Dareste nella prefazione che scrisse per questo libro, la teratologia, che si propone di enumerare i tipi mostruosi, è stata costituita, 50 anni or sono, da I. Geoffroy Saint-Hilaire, con uno studio così compito, che pare non possa esservi introdotto nessun cangiamento essenziale. L'Autore pertanto non aveva che da conservare le linee fondamentali tracciate dal maestro. Quanto allo studio del modo di formazione delle mostruosità, esso è di data recente ed è dovuto interamente a Dareste ».

« I naturalisti ed i medici sapranno grado a Guinard d'aver esposto, a vantaggio loro e sempre con una grande chiarezza, l'insieme dei fatti sui quali riposa una scienza edificata da 50 anni, e però molto imperfettamente nota, sopratutto per la mancanza in proposito di opere maneggevoli ».

Non mancano, nel lavoro del signor Guinard, nozioni di embriologia per facilitare la spiegazione delle forme teratologiche; inoltre vi è un vocabolario etimologico dei nomi dati alle mostruosità. — Alcune delle figure, sono originali.

L. M.

**Prof. Giovanni Antonelli.** — *Versione italiana dell'Istituzione di Anatomia dell'uomo* come base per la Fisiologia e per le applicazioni pratiche di **Giuseppe Hyrtl.** — Quinta edizione con l'aggiunta di nuove annotazioni. — Casa editrice Cav. Dott. *V. Pasquale.* — Napoli, 1893.

L'anatomia umana dell'Hyrtl, la cui importanza è ben nota da quasi mezzo secolo da tutto il mondo, passata per le mani del Prof. Giovanni Antonelli acquista una ricchezza di moderni concetti e di letteratura scientifica specialmente italiana da farne un libro quasi originale, conservando pur non di meno le impronte caratteristiche del geniale decano degli anatomici austriaci. Le parecchie edizioni che quest' opera s'ebbe anche in Italia, dimostrano come da noi pure si apprezzino le precise osservazioni dell'autore e le opportune note del dotto traduttore.

L'ultima edizione è certamente più bella e più accurata, ed è quindi anche commendevole più delle precedenti.

G. Z.

**Prof. Leopoldo Maggi.** — *Protistologia.* 2.ª edizione, rifatta. — Manuale Hoepli. — Milano, U. Hoepli, 1893.

In questa nuova edizione del mio Manuale di Protistologia è soppressa la parte concernente la raccolta e la conservazione dei Protisti, perchè venne trasferita nell'altro Manuale di tecnica protistologica, ove ha posto più conveniente. Alla stampa di quest'altro Manuale, che uscirà fra poco, ha acconsentito il benemerito editore Comm. Ulrico Hoepli.

L'accenno d'una *teoria plastidulare* fatto da me nella prima edizione, è in questa ravvalorato dai risultati ottenuti principalmente per le recenti ricerche dell'Altmann intorno ai suoi *bioblasti*, e per quelle dei fratelli Luigi e Raffaello Zoja intorno ai *plastiduli fucsinofili*, come pure per quelle di ali

cuni patologi. Il gruppo pertanto degli *esseri plastidulari* non solo si mantiene, ma si è ingrandito.

I progressi poi fatti dalla protistologia, nel decennio corso dal 1882 ad oggi, mi hanno obbligato a fare varie aggiunte e modificazioni nel mio lavoro.

All' infuori dei *Gliari* e dei *Bacteri afaneri*, che mi appartengono, ho seguito Hæckel per le parti nuove, perciò ho aggiunto i *Probionti* o *Probj*, le *Cromacee* (Fitomoneri), le *Cosmarie* (Desmidiee), le *Palmellarie*, le *Xantellee* (Zooxantelle), le *Calcocitee* e le *Sifonee*.

Ho creduto bene, per la loro importanza attuale, di riunire i *Bacteri a clorofilla* in un gruppo, che ho chiamato dei *Fitobacteri*, ed anche di far menzione delle *Zooclorelle*.

Totalmente rifatte sono le parti che toccano i *Bacteri* degli Autori, i *Funghi*, le *Gregarine* o *Sporozoi* e i *Ciliati;* le altre sono variate più o meno.

Degli Autori italiani ho citato coloro che fecero estese ricerche protistologiche.

Ho cercato anche di conseguire maggiore chiarezza e semplicità.

L' indice sommario è il seguente:

*Introduzione.* — Divisione dei corpi naturali in anorganici ed organizzati. — Suddivisione dei corpi organizzati in vegetali ed animali. — Corpi organizzati neutri e Regno dei Protisti di Hæckel. — Antichità dell' idea di un quarto regno della natura. — Novità dovuta ad Hæckel. — Attuale distinzione dei corpi naturali in minerali, protisti, vegetali ed animali. — Loro scienze relative: Mineralogia, Protistologia, Fitologia o Botanica, Zoologia.

I. *Concetto generale della Protistologia.* — Posto della Protistologia tra le scienze naturali. — Novità del suo nome e suo sinonimo. — Sua recente istituzione come scienza. — Suo materiale bibliografico. — Sua etimologia. — Sua definizione. — Sue distinzioni. — Sue applicazioni. — Suoi mezzi di studio. — Suo campo di investigazione.

II. *Esseri costituenti la serie dei protisti.* — Esseri annoverati tosto tra i Protisti. — Esseri ambigui. — Esseri prelevati dai vegetali e dagli animali inferiori. — Come Hæckel giustifica la riunione di questi esseri nel suo regno dei Protisti. — Variazioni introdotte nella serie dei Protisti. — Possibilità di altre variazioni e probabilità di future scoperte nel campo dei Protisti. — Concetto dell' organismo dei Protisti. — Caratteri dei Protisti. — Distinzioni della serie dei Protisti in gruppi e classi.

III. *Cenni intorno alla vita dei protisti.* — Probionti. — Gliari (*Fanerogliari o gliari marini e Afanerogliari o gliari d'acque dolci*). — Protomoneri o Bacteri. (*Zoomoneri*). — (*Bacteri afaneri.* — *Fitobacteri*). — Cromacee o Cianoficee (*Fitomoneri*). — Metamoneri (*Moneri di Hæckel*) o Zoomoneri. — Funghi. — (*Saccaromiceti*). — Diatomee. — Cosmarie (*Desmidiee*). — Palmellarie. — Xantellee (*Zooxantelle*). — (*Zooclorelle*). — Calcocitee. — Sifonee. — Lobosi. — Sporozoi (*Gregarine.* — *Coccidi.* — *Sarcosporidi.* — *Mixosporidi.* — *Microsporidi.* — *Esosporidi.* — *Emosporidi*). — Flagellati. — Ciliati. — Acinete o Succhiatori. — Mixomiceti o Micetozoi. — Talamofori. — Eliozoi. — Radiolari. — Labirintulee. — Catallacti.

L. M.

Gentilmente invitati, inseriamo:

**Les Alpes françaises,** par A. Falsan. — I. *Les Montagnes, les Eaux, les Glaciers, les Phénomènes de l'Atmosphère.* 1 vol. in-16 de 280 pages avec 52 figures. — II. *La Flore et la Faune, l'Homme dans les Alpes.* 1 vol. in-16 de 356 pages avec 77 figures. Chaque volume 3 fr. 50.

*La Bibliothèque scientifique contemporaine* continue sans relâche son œuvre de vulgarisation, si utile, si excellente par le choix des collaborateurs qui lui prêtent leur concours. Elle vient encore d'enrichir sa belle collection de deux volumes sur les *Alpes françaises,* dus à la plume si autorisée de M. Albert Falsan.

Longtemps presque inconnues, nos superbes chaînes alpestres ont été pour ainsi dire révélées au monde, depuis cent ans à peine, par une succession d'intrépides explorateurs qui se sont épris d'elles et ont su entraîner vers leurs admirables cimes des légions pressées d'admirateurs enthousiastes: cette attraction puissante, cette passion nouvelle, caractéristique de notre temps, elles seules ont pu la créer, elles lui ont donné leur nom, l'*alpinisme.*

Pour tous ces fidèles, refaire, accessible à tous, l'histoire géologique, hydrologique, climatérique, météorologique et ethnographique des Alpes, de ces montagnes, les premières du monde au point de vue humain, de leur vie séculaire, da leurs évolutions, de leurs fonctions, résumer, dans un tableau clair et concis, les beaux travaux qu'elles ont inspirés, c'était la une énorme entreprise. M. Falsan a su la mener à bien avec un rare bonheur.

Tout en étant d'une incontestable valeur scientifique et minutieusement au courant des travaux les plus récents, le livre de M. Falsan est en même temps qu'un véritable traité de géographie physique des Alpes une œuvre de saine et intelligente vulgarisation. On ne saurait se faire une idee de la somme de documents accumulés pans ce petit volume et des considérations vraiment originales que l'auteur a su en tirer.

Après avoir étudie dans un premier volume les phénomènes de *la nature inorganique*, M. Falsan vient de compléter son œuvre en publiant un second volume où il envisage *les manifestations de la vie* qui se sont produites ou se produisent encore an sein de la région correspondant à ces belles montagnes. En effet, il n'était pas possible de laisser de côté l'ensemble des flores et des faunes, soit anciennes, soit vivantes, d'une contrée qui emprunte à ses plantes comme à ses animaux, des caractères particuliers et une physionomie des plus intéressantes.

Les nombreuses coupes et photogravures qui accompagnent le texte en font un livre agréable en même temps qu'instructif et nous ne doutons pas qu'il ne suscite, chez tous ceux qui le parcoureront, le désir de connaître les admirables sites des Alpes françaises.

---

*Gerenti:* I Redattori. Pavia, 1893; Prem. Stab. Tip. Succ. Bizzoni.

Fasc. III. e IV. – **Zoja**: Sopra il foro ottico doppio. – **Maggi**: Saggio di una classificazione protistologica degli esseri fermenti. (Sunto di una lezione). – **Cattaneo**: Sulla struttura e formazione dello strato cuticolare (corneo) del ventricolo muscolare degli uccelli (risposta al Dott. Bergonzini). – **Zoja**: Un centenario memorabile per la scuola anatomica di Pavia. (Prelezione al corso di Anatomia umana per l'anno scolastico 1885-86. (Transunto). – **Maggi**: Settimo programma di Anatomia e fisiologia comparate coll'indirizzo morfologico, svolto nell'anno 1883-84. – **Cattaneo**: Sulla continuità del plasma germinativo di A. Weisman. – (Rivista). – **Maggi**: *a)* Sulla distinzione morfologica degli organi degli animali – *b)* di alcune funzioni degli esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei metazoi – *c)* la priorità della bacterioterapia (Transunti). – Notizie universitarie. – Annuncio.

**ANNO VIII.** – Fasc. I. – **Zoja**: Altri casi di foro ottico doppio. – **Cattaneo**: Struttura e sviluppo dell'intestino dei pesci (Comunicazione preventiva). – **Stefanini**: Nevrite micotica nella lebbra. – **Sormani**: Contribuzione agli studj sulla storia naturale del Bacillo tubercolare. – **Maggi**: Questioni di nomenclatura protistologica. – (Rivista). – **Varigny**: Di un metodo per la determinazione degli alimenti di un dato microbio. – Idem: Sull'attenuazione dei virus, e sui virus attenuati o vaccini. – *Notizie universitarie*: Deliberazione della facoltà di scienze della R. Università di Pavia, contro il nuovo regolamento delle Biblioteche.

Fasc. II – **Zoja**: Un caso di dolicotrichia straordinaria. – **Staurenghi**: Osservazioni sull'anatomia descrittiva del nervo ulnare ed in particolare della topografia del medesimo nella regione brachiale. (Comunicazione preventiva). – **Fusari**: Ricerche intorno alla fina anatomia dell'encefalo dei Teleostei. (Nota preventiva). – **Cattaneo**: Sviluppo e disposizione delle cellule pigmentali nelle larve dell'Axolotl. – **Maria Sacchi**: Considerazioni sulla morfologia delle glandole intestinali dei vertebrati. – **Maggi**: Per dare un'idea delle forme degli *infinitamente piccoli*, senza microscopio e senza disegni. – (Rivista). – **Varigny**: Microbj patogeni e immunità.

Fasc. III. e IV. – **De-Giovanni**: Uno sguardo alla Bacteriologia. (Prelezione). – **Zoja**: Note antropometriche (1.° Statura e tesa). – **Cattaneo**: Ulteriori ricerche sulla struttura delle glandole peptiche dei Selaci, Ganoidi e Teleostei. – **Maggi**: Temi di Protistologia medica, trattati nei corsi liberi, con effetti legali, all'Università di Pavia, negli otto anni scolastici, dal 1878-79 al 1885-86. – **Cattaneo**: Sul significato fisiologico delle glandole da me trovate nello stomaco dello storione e sul valore morfologico delle loro cellule. – **Maggi**: Protisti e alcaloidi (Sunto). – (Rivista). **Stokvis**: Sull'azione chimica dei microbj – **Parona**: Intorno agli Eléments de zoologie médicale et agricole di **Railliet**. – Notizie universitarie. – Cambi e Doni ricevuti. – *Indice alfabetico* delle **MATERIE** del II. volume del *Bollettino Scientifico* e dei loro **AUTORI**, dall'anno V. al VIII. inclusivo.

**Prezzo dei 4 Fascicoli degli Anni V, VI, VII e VIII L. 8**
**Prezzo di ciascun Fascicolo separato L. 2.**

---

## Cambi ricevuti dal 1° Gennaio a tutto Marzo 1893.

1. *Atti della Società dei Naturalisti.* — Serie III.ª, Vol. XI., Fasc. III. — Modena, 1893.
2. *Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali.* — Serie II.ª, Vol. I., Fasc. I. — Padova, 1893.
3. *Atti della Società toscana di Scienze Naturali.* — Adunanza del 3 dicembre 1892. — Pisa 1893.
4. *Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali.* Vol. IV., N. 1. — Genova, 1893.
5. *Bollettino Chimico-farmaceutico.* — Fasc. I. — Milano, 1893.
6. *Rivista italiana di Scienze Naturali.* — Fasc. I., II. e III. — Siena, 1893.
7. *Bullettino della Società Entomologica italiana.* — Trimestre III. e IV., 1892. — Firenze, 1893.
8. *Bullettino Medico Cremonese.* — Fasc. V. e VI. 1892 e Fasc. I. 1893.
9. *Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli.* — Serie I.ª, Vol. VI., Fascicolo II., 1893.
10. *Gazzetta Medica lombarda.* — Dal n. 1 al 12. — Milano, 1893.
11. *Giornale di Veterinaria Militare.* — Fasc. I., II. e III. — Roma, 1893.
12. *La Clinica Veterinaria.* — Dal Fasc. I. al X. — Milano, 1893.
13. *La Rassegna di Scienze Mediche.* — Fasc. I., II. e III. — Modena, 1893.
14. *Lo Spallanzani.* — Giornale Scientifico per le Scienze biologiche. — Fascicolo X., XI. e XII. — Roma, 1892.
15. *Annales de l'enseignement superieur de Grenoble.* — Tome V., Fasc. I. — Paris, 1893.

16. *Anales del Circulo Medico Argentino.* — Fasc. I., II. et III. — Buenos-Aires, 1893.

17. *Anales de la sociedad cientifica Argentina.* — Noviembre-Diciembre, 1892. — Buenos-Aires, 1892.

18. *Bulletin of the museum of comparative zoology.* — Vol. XVI., N. 11. — Volume XXIII. N. 4, 5 e 6. — Vol. XXIV. N. 1 e 2. — Cambridge, 1893.

19. *Bulletin de la Société Belge de microscopie.* — N. III. et IV. 1892-93. — *Annales de la Société Belge de Microscopie.* — Tome XVI. — Bruxelles, 1892.

20. *Bulletin de la Société zoologique de France.* — N. 8. — Paris, 1892.

21. *Feuille des jeunes naturalistes.* - N. 267, 268 et 269. — Paris, 1893.

22. *Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön.* — Theil 1. — Berlin, 1893.

23. *Journal of. the Elisha Mitchell, Scientific Society.* — 1892. — Chapel Hill.

24. *Revue biologique du nord de la France.* - Fasc. IV., V. et VI. — Lille, 1893.

25. *Revue internationale de bibliographie.* — *Table alphabetique des auteurs et des matiéres;* et Fasc. I. a VI. — Paris, 1893.

26. *Spitalul, revista medicala.* — Fasc. I., II., III., IV. et V. — Bucuresci, 1893.

27. *The bacteriological World and modern Medicine.* — Vol. I., N. 9. — Batle Creck. Mich. U. S. A. 1893.

28. *Monitore zoologico italiano.* — Anno IV., N. 1 e 2. — Firenze, 1893.

### Numeri mancanti.

*Tossicologia* (Dott. D. Vitali). — Dal fasc. 1 al 10 incluso e fasc. 17-18.
*Spitalul.* — Fasc. 10, 12, 15. — Bucuresci, 1892.
*Gazzetta medica lombarda*, N. 45. — Milano, 1892.
*La clinica veterinaria*, N. 31. — Milano, 1892.

---

## AVVISO AI SIGNORI ABBONATI

che hanno ricevuto regolarmente il Bollettino, e che non hanno ancora soddisfatto in tutto od in parte all'importo dell'abbonamento in L. 4 per il primo anno, e in L. 8 per gli anni successivi; si fa calda preghiera di volerlo spedire o ai Redattori, od all'Editore in Pavia, giusta le indicazioni già pubblicate.

**I REDATTORI.**

---

### Elenco dei Signori che hanno pagato l'abbonamento.

Tenchini Prof. Lorenzo, Parma, anno 1887. - Golgi Prof. Camillo, Pavia, anno 1885. - Stefanini Dott. Domenico, Pavia, anno 1891. - Prof. Comm. Pietro Pavesi pel Gabinetto Zoologico della R. Università di Pavia, anno 1888. - Taruffi Prof. Cesare, R. Università di Bologna, anno 1892. - Fumagalli Dott. Achille, Como, anno 1892. - Prof. F. Bertè, R. Università di Catania, anno 1887. - Gabinetto Anatomia Umana Regia Università di Pavia, anno 1892. - Gabinetto Anatomia Comparata Regia Università di Pavia, anno 1892. - Scarenzio Prof. Angelo, Pavia, anno 1890. - Biffi Dott. Serafino, Milano, anno 1883. - Gabinetto Zoologia Regia Università di Cagliari, anno 1889. - Pitzorno Prof. Giacomo, Sassari, anno 1883. - Istituto Tecnico Provinciale, Modena, anno 1886. - Arata D.r Pedro, Buenos-Ayres, anno 1887. - R. Orto Botanico, Pavia, anno 1892. - Gabinetto di Zoologia R. Università di Genova, anno 1892.

---

**D.r L. Eger's** NATURALIEN-COMPTOIR
Vien. VII Breitegasse, 9.

Il Dottor Leopoldo Eger di Vienna ha delle bellissime raccolte di oggetti di Storia Naturale; vende, compera e fa dei cambi; tiene corrispondenza in italiano, francese ed inglese; spedisce il suo catalogo a chi gliene fa direttamente domanda.

Anno XV. Giugno 1893. N. 2.

12,595

# BOLLETTINO SCIENTIFICO

REDATTO DA

**LEOPOLDO MAGGI**
PROF. ORD. D'ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE

**GIOVANNI ZOJA**
PROFESSORE ORDINARIO DI ANATOMIA UMANA

NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

E

**ACHILLE DE-GIOVANNI**
PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA

**Un Anno L. 8.**

PAVIA.
*Premiato Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni.*
1893.

# INDICE

## dei lavori contenuti nei fascicoli del V, VI, VII e VIII anno costituenti il Vol. II. del *Bollettino Scientifico*.

**ANNO V.** – Fasc. I. – **De-Giovanni**: Alterazioni della cava inferiore complicanti la cirrosi epatica. (Com. preventiva). – **Zoja**: Rare varietà dei condotti epatici. – **Staurenghi**: Corno cutaneo sul padiglione dell'orecchio destro di un uomo. — **Cattaneo**: Sull'istologia del ventricolo e del proventricolo del Melopsittacus undulatus Shaw. — **Maggi**: Intorno ad alcuni microrganismi patologici delle Trotelle. — **Bonardi**: Prime ricerche intorno alle Diatomee di Vall'Intelvi. — Notizie. — **Magretti**: Lettere dall'Africa.

Fasc. II. — **Tenchini**: Sopra un caso di prematura divisione dell'arteria omerale (con figura). — **Tenchini**: Cervelletto insolitamente deforme di un uomo adulto (con figura). — **C. Parona**: Diagnosi di alcuni nuovi Protisti. — **Bonardi** e **C. F. Parona**: Sulle Diatomee fossili del bacino lignitico di Leffe in Val Gandino (Lombardia). — **Maggi**: Tecnica protistologica (Cloruro di palladio). — Notizie universitarie. — (Cattedra e Stabilimento di Zoologia nell'Università di Pavia). — Bibliografia. — **Staurenghi**: Sulla tisichezza polmonale, pel Prof. A. De-Giovanni.

Fasc. III. — **Maggi**: Ricerca di nitrati al microscopio. — **Maggi**: Sull'analisi microscopica dell'acqua delle sorgenti chiamate FONTANILI *di fontaniva* del padovano. — **Bonardi**: Intorno all'azione saccarificante della saliva ed alla glicogenesi epatica in alcuni molluschi terrestri. (Comunicazione preventiva). — **Bonardi**: Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi. — **Cattaneo**: Fissazione, colorazione e conservazione degli Infusori. — **Parietti**: Ricerche relative alla preparazione e conservazione di Bacteri e d'Infusorj.

Fasc. IV. — **De-Giovanni**: Studî morfologici sul corpo umano a contribuzione della clinica. (Nota IV$^a$). — **Zoja**: Di una cisti spermatica, simulante un testicolo soprannumerario. — **Luzzani** e **Staurenghi**: Anomalie anatomiche. — **Bonardi**: Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi (cont. e fine). — **Cattaneo**: Fissazione, colorazione e conservazione degli *infusori* (cont. e fine).

**ANNO VI.** – Fasc. I. – **Zoja**: Di un solco men noto dell'osso frontale. (Comunicazione preventiva). – **Luzzani** e **Staurenghi**: Anomalie anatomiche (continuazione e fine). – **Parona**: Materiali per la fauna della Sardegna (IX. Vermi parassiti). – **Cattaneo**: Istologia e sviluppo dell'apparato gastrico degli uccelli. (Comunicazione preventiva). – **Università di Pavia**: Voti e proposte dei professori naturalisti espressi alla facoltà di scienze matematiche e naturali.

Fasc. II. – **Tenchini**: Di una rara anomalia delle arterie e delle vene emulgenti. – **Bonardi**: Dell'azione dei succhi digestivi di alcuni gasteropodi terrestri, sull'amido e sui saccarosii. – **Parona**: Materiali per la fauna dell'isola di Sardegna (10.$^a$ Ulteriore comunicazione sui *Protisti* della Sardegna). – **Maggi**: Sull'importanza scientifica e tecnologica dell'esame microscopico delle nostre acque. – Rivista. (**Cattaneo**: Sui *protozoi del porto di Genova* di A. Gruber).

Fasc. III. e IV. – **Zoja**: Di un solco men noto dell'osso frontale – *Solco sopra-frontale* (2.$^a$ comunicazione). – **Maggi**: Sull'influenza d'alte temperature nello sviluppo dei *Microbj*. – **De-Giovanni** e **Zoja**: Risultati d'esperienze sullo sviluppo e sulla resistenza di *bacteri* e *vibrioni*, in presenza d'alcune sostanze medicinali. – **Maggi**: Sul *numero* delle prove d'esame per l'analisi microscopica delle *acque potabili* e sul *tempo* per ciascuna di esse. – **Staurenghi** e **Stefanini**: Dei rapporti delle fibre nervose nel chiasma ottico dell'uomo e dei vertebrati. (Comunicazione preventiva). – **Bonardi**: Le acque termo-minerali di Acquarossa in Val di Blenio – Svizzera – (Relazione). – **Bonardi**: Intorno all'influenza dell'acido fenico sui *Microbj* e sul loro sviluppo.

**ANNO VII.** – Fasc. I. – **Zoja**: Sulla permanenza della glandola timo nei fanciulli e negli adolescenti (Nota II$^a$). – **Maggi**: Intorno alle ricerche di Pacini riguardanti i Protisti cholerigeni. – **Bonardi**: Sulle Diatomee del lago d'Orta. – **Maggi**: Sulla analogia delle forme del Kommabacillus Koch, con quello dello Spirillum tenue Ehr. osservate da Warming. – **Pellacani**: Sulla resistenza dei veleni alla putrefazione (Comunicazione preliminare). – *Notizie*: **Girard**: (Analisi di una nota del Sig. Hommel di Zurigo sul cholera). – *Comunicazioni*: *Cuneo*. Sunto della prelezione del Prof. C. Parona dell'Università di Genova.

Fasc. II. – **Zoja**: Di un'apertura insolita del setto nasale cartilagineo. (Comunicazione preventiva). – **Maggi**: Intorno alle ricerche di Pacini risguardanti i Protisti cholerigeni (cont. e fine). – **Certes**: Dell'uso delle materie coloranti nello studio fisiologico ed istologico degli infusorii. – **Maggi**: Per l'analisi microscopica delle acque. – **Canna**: Notizie universitarie.

Anno XV. Giugno 1893. N. 2.

# Bollettino Scientifico

REDATTO DA

LEOPOLDO MAGGI

PROF. ORD. DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

GIOVANNI ZOJA

PROF. ORD. DI ANATOMIA UMANA NELLA STESSA UNIVERSITÀ.

ACHILLE DE-GIOVANNI

PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA.

| | | |
|---|---|---|
| Abbonamento annuo Italia L. 8<br>» » Estero » 10<br>Un numero separato . . » 2<br>Un numero arretrato . . » 4 | **Si pubblica in Pavia**<br>Corso Vittorio Eman. N. 73<br>*Ogni num.° è di 32 pag.°* | Esce quattro volte all'anno.— Gli abbonamenti si ricevono in Pavia dall'Editore e dai Redattori. |

## SOMMARIO

**P. PAVESI**: Calendario ornitologico pavese 1890-93. – **R. ZOJA**: Le cellule colorate dell'ectoderma di alcuni idroidi (con una tavola). – **R. ZOJA**: Contribuzione allo studio delle sostanze cromatofile nucleari di Auerbach (in alcuni *Ciliati*, nella ovogenesi e nella fecondazione dell'*Ascaris megalocephala*, nelle ova partenogenetiche dell'*Aphis rosæ*), con una lettera in proposito di Auerbach. – **B. CORTI**: Appunti stratigrafici sul miocene comense (nota preventiva). – *Bibliografia.*

## CALENDARIO ORNITOLOGICO PAVESE
## 1890-93

del Prof. Pietro Pavesi

Dal giorno, in cui licenziai per le stampe un secondo fascicolo di note fenologiche sugli uccelli della provincia di Pavia (1), ho continuato il lavoro e mi trovo in grado di presentare con molti particolari il carattere dei tre ultimi anni ornitologici, cioè dal passo autunnale 1890 al primaverile 1893.

Mi sono diminuite però le dirette osservazioni per cause diverse e mancate quelle che, in più o men lontane regioni della provincia, facevano per me egregi amici, sui quali poteva fidarmi circa la precisa determinazione delle specie. Tut-

(1) Cfr. *Calendario ornitologico per la provincia di Pavia dall'estate 1886 alla primavera 1889*, in Atti Soc. Ital. sc. nat. XXXII. 18-9, p. 293; *Calendario ornitologico pavese 1889-90*, in questo Boll. Scient. XII. 1890, p. 36.

tavia ne ho ricevute da altri [1] e raccolte io stesso abbastanza da costituire un discreto contributo alla faunistica locale, e materiale importante per quello studio delle migrazioni, che fu ed è principale obiettivo propostomi.

Su questo argomento frattanto si sono pubblicati molti opuscoli e volumi, compreso il classico di Charles Dixon [2] e da noi non dimenticabili l' ultima parte dei *Risultati dell'inchiesta ornitologica* diretta dal prof. Giglioli [3], non che le memorie dei prof. Martorelli [4] e Paolucci [5].

Il professore anconitano, ultimo nominato, fa molti e giusti appunti ai metodi seguiti fin qui, ed anzitutto sul non aver risposto alla parte del quesito 9 cat. *B* dettato dal Giglioli « con cui si domanda, in caso di passaggi straordinari, lo stato meteorico del giorno *precedente* e *seguente* » perchè se ne possano trarre le desiderate illazioni.

Per mio conto osservo che, nell' introduzione stessa del primo calendario, ho esplicitamente dichiarato di tenermi libero dall' *Inchiesta*, alla quale per altro non hanno aderito neanche il co. Salvadori, nè il co. Ninni, le maggiori notabilità in fatto d' ornitologia italiana ai nostri giorni; mentre poi nel contesto io ho sempre tenuto conto dello stato atmosferico, e ne ho fatto cenno ove parevami utile e necessario. Inoltre mi sono riserbato di dare le conclusioni in lavoro speciale, che sto preparando. Certamente il prof. Paolucci saprà meglio e prima di me toccare l'argomento con la competenza riconosciutagli dai colleghi e della quale diede si belle prove [6]; adesso io non ho motivo di adottare un sistema diverso e se-

---

(1) Ringrazio l'avv. G. Nocca ed il notaio Ganassini di Pavia d'avermi comunicate le loro annotazioni di caccia con le reti (copertoni e quagliara); il cav. G. B. Minelli di Corana ed Emilio Gennari di Pavia per quelle con la spingarda, il Minelli sulla destra del Po tra le foci del Curone e della Staffora, il Gennari sulla sinistra quasi di fronte allo Scuropasso.

(2) *The Migration of Birds*, London 1892.

(3) *Notizie d' indole generale*, Firenze 1891.

(4) *Le mute regressive degli uccelli migranti ed il loro scambio tra gli emisferi nord e sud*, in Atti Soc. Ital. sc. nat. XXXIV. 1892, p. 37.

(5) *Nuove contribuzioni sulle migrazioni dell' avifauna marchigiana*, in Boll. Soc. Romana Zool. II. 1893, p. 36.

(6) *Gli uccelli migratori nella provincia d'Ancona*, in Atti Soc. Ital. sc. nat. XVI. 1873, p. 113; *Sopra alcune specie rare di uccelli nelle Marche*, ibid. XXIV. 1881, p. 45.

guo nel presente calendario quello dei due primi, come vi conservo la nomenclatura del Salvadori [1] per semplicità ed uniformità.

**1890. Luglio 17.** Dopo le pioggie dell' 11 e 12 ed il fresco dei giorni successivi, arrivati molti *Gallinago cœlestis* [2] a Caselle Badia e nelle risaje della campagna sottana pavese.

— **19-21.** Partenza dei *Cypselus apus*. Dal 21 al 28 se ne vedono ancora, ma di passo, e qualcuno ricompare in Pavia il 5-6 agosto.

— **31.** Uccisa una *Scolopax rusticula* con quattro pulcini suoi a Miradolo sui colli di S. Colombano al Lambro. Conferma il fatto di nidificazione accidentale da noi, osservato anche il 13 maggio 1857 (Prada, *Avif. pav.*, p. 146).

Nel mese molte *Turtur auritus* a Torre d'Isola ed altrove.

— **Agosto 15.** Nella vallata del Ticino da Villanova d' Ardenghi a Scarpone, e sotto Chignolo-Po sono abbondantissime le *Gallinago cœlestis*, come nei vicini salceti la *Budytes flavus*. In discreto numero *Tringoides hypoleucus* ed *Helodromas ochropus*. Verso la foce del Ticino *Sterna hirundo* e *Hydrochelidon leucoptera*. Quivi vengono uccisi alcuni individui di *Nyroca africana*, che vedonsi in tutta la seconda decade del mese; così a branchetti verso Mombolone ed in altri luoghi sono *Anas boscas* e *Querquedula crecca*. Contemporaneamente trovasi qualche *Porzana fulicula*.

In conseguenza della terribile grandinata del 14 raccolgonsi morti a diecine, a centinaia beccaccini, tortore, merli, gazze, ecc. da colmare il carniere ai cacciatori; i contadini fanno sacchi di passeri.

— **17.** Comincia a segnalarsi il ripasso di *Coturnix communis* ed alla quagliara di Bressana-Bottarone se ne prende una trentina.

— **20-25.** Le migliori prese alle quagliare nel mese d'agosto, specialmente presso Arena-Po.

— **Settembre 2.** Avvertonsi alquanti *Miliaria europæa* a Pavia, di passo molto anticipato.

— **4.** Un *Cypselus melba* è veduto a Travaccò-Siccomario, riveduto anche l' 11. *Gallinago cœlestis* in discreto numero nelle risaje grandinate; *Coturnix communis* sempre poche.

— **7-9.** Riprende un passetto di *Coturnix communis*, ma poi va diminuendo e s'annulla in breve.

---

(1) *Elenco degli uccelli italiani*, in Ann. Mus. civ. Genova 2. III. 1887.

(2) Questo calendario è scritto per gli scienziati, quindi adopero i nomi tecnici, ricordando il bisogno d'intendersi a vicenda, che l'Errera compendiò nel grido: *Bilte! lateinische Namen!* (Biolog. Centralbl. XII. 1892, p. 314), indirizzabile specialmente agli inglesi, i quali si ostinano a servirsi di nomi volgari, vero tormento di chi vuol consultare le loro memorie, pur non ignorando la lingua di Byron. Coloro, che non fossero zoologi, troverebbero nel mio primo calendario quasi tutte le corrispondenze italiane e dialette dei nomi tecnici quì usati.

**1890. Settembre 11-12.** Moltissime *Turtur auritus* emigranti. Al primo taglio dei risi nei dintorni di Pavia frullano poche *Porzana fulicula:* abbondantissime invece sono a Torre d' Arese, Lacchiarella, Marcignago ecc., insieme con notevole numero di *Gallinula chloropus.*

— **30.** Ucciso un *Charadrius pluvialis* ed un' *Ardea purpurea* a Marcignago.

I giorni di migliori prese coi copertoni nei dintorni di Pavia sono 9, 11 e 14 sereni, 16 e 18 nuvolosi, specialmente dal 25 al 30 con tempo vario, nebbia e vento di ponente.

— **Ottobre 10.** Buon passo di *Turdus musicus* alla Caima e di uccelletti da proda.

— **12.** Ivi in discreto numero *Fringilla cœlebs* e *Ligurinus chloris.* Veduti branchi di *Corvus frugilegus* d' arrivo.

— **13.** Moltissimi *Fringilla cœlebs* e qualche *Cannabina linota.*

— **16.** Altro buon passetto di *Cannabina linota* ed alcune puntate (pav. *zibière*) di *Alauda arvensis.*

— **Ottobre 17.** Alcuni *Serinus hortulanus,* specie rara, che passa sempre alla metà d' ottobre.

— **22.** Gran passo di *Cannabina linota.* Nell'istesso giorno e fino al 25 molte puntate di *Alauda arvensis,* che tengonsi alte, con venti deboli del 1° quadrante (da N ad E).

— **26.** Veduto un *Lanius excubitor*, il quale è sempre meno raro in questo mese.

— **28.** Con un po' di neve, moltissimi *Turdus musicus;* poi, d'un tratto, dal 29 al 31 molte *Scolopax rusticula* nei boschetti della Vernavola, nelle selve del Ticino e del Po, non che sulle colline oltrepadane a Montalto pavese.

In questa settimana discreto passo di palmipedi sul Po, specialmente *Anas boscas*, *Aethyia ferina*, *Querquedula crecca.* Osservansi sul Po, di fronte allo Scuropasso, branchetti di *Chaulelasmus streperus*, qui di solito isolati.

— **30.** Uccisa una femmina di *Otis tetrax* a Lomello (Coll. Priv.), forse la medesima frullata ripetutamente giorni prima a Mombolone. Resta però sempre specie accidentale per la nostra provincia.

I giorni di più abbondanti prese di uccelletti ai nostri copertoni, oltre quelli già indicati, sono il 5, 14 e 18 sereni, dal 19 al 21 nuvolosi, 24 e 25, 29 e 30.

— **Novembre 2-3.** Buon passo di *Cannabina linota* e *Alauda arvensis* nei contorni di Pavia.

— **3.** Ucciso alla Gaviola non lungi da Carbonara-Ticino un *Gallinago cœlestis* clorocroico (Mus. Civ.). Nessuna differenza notevole all' infuori dell' impallidimento generale di colore, sì che il nero ed il bruno sono cenere più o meno intenso; però ha una testa relativamente molto grossa

Nella prima decade sono molti *Gallinago cœlestis*, moltissime le *Scolopax rusticula*, che così si mantengono fino al 20 del mese. Nella seconda decade presso Vigevano è ucciso un *Cygnus musicus.*

**1890. Novembre 19-20**. Abbondanti sul Po e fiumi minori *Mareca penelope, Querque dula crecca,* alcuni giovani di *Clangula glaucion* e qualche *Anas boscas* di arrivo.

— **27**. Rotta del passo (pav. *sbourlatà*) di *Anas boscas*, *Querquedula crecca* ed *Aethyia ferina*, accompagnato da poca neve quì, ma contemporaneamente alle grandi nevicate del Veneto Il 28 segue un po' di neve e l' *Anas boscas* è abbondante dappertutto.

— **30**. *Regulus cristatus* alla Gardona presso Pavia, molti branchetti di *Miliaria europæa* al Molinazzo Ci sono ancora parecchi *Crex pratensis.*

— **Dicembre 5-7** Buon passo di *Mareca penelope* Una *Fuligula marila* è sul mercato e viene dal pavese, dov' è diventata rara specie. A Pieve Porto Morone è ucciso un maschio di *Colymbus arcticus* (Gab. Liceo).

— **6** Grossi branchi di *Sturnus vulgaris* alla Mora presso Pavia, *Aethyia ferina* in discreto numero sul Po.

— **14**. Veduti molti *Larus canus* grossissimi, al Lanconepresso il ponte di Mezzanacorti sul Po, vagare qua o colà e posarsi sul ghiaccio.

— **16**. Alla foce del Ticino è preso un bellissimo maschio adulto di *Clangula glaucion*. Circa nell'istesso luogo, ma oltrepassata la punta di Lainati in Po, è uccisa una giovane *Harelda glacialis* (Mus. Civ.); l' abito variegato potrebbe far supporre un maschio giovane, però l' esame anatomico la dimostra una femmina. Era sola, come sbalordita, nè avvertiva i colpi di spingarda sparati vicino a lei pochi minuti prima. Questa specie è nuova per la provincia e tutta la Lombardia; deve figurare fra le più importanti catture qui fatte a memoria d' uomo. La determinazione mi venne riscontrata esatta dal co. Salvadori.

— **17-19**. L' *Harelda* previene le nevicate di questi giorni, durante e dopo le quali sono abbondantissime le *Alauda arvensis* e *Vanellus capella* alle marcite del pavese e della Lomellina; abbiamo anche molti *Gallinago cœlestis* e specialmente *Limnocryptes gallinula*, che quest'inverno trovansi in numero eccezionale nei nostri dintorni. I *Chroocephalus ridibundus* poi non si sono mai visti in sì grande quantità sul Ticino, sulla piccola e famosa Vernavola, nei campi, dovunque.

— **22**. Con la fitta nebbia e la bassissima temperatura (— 11°) i *Chroocephalus* si mantengono in gran numero, sono assai diminuite *Vanellus, Alauda* e *Gallinago.*

**1891 Gennaio 2**. Presa a Sommo una femmina adulta di *Otis tarda* (Mus. Univ.), grassissimo esemplare del peso di cg. 3.600, lunghezza totale m. 0.81, ala 0.68, coda 0. 22, becco 0.035, tarso 0.12. Di questi giorni ne è stata uccisa un' altra a S. Giacomo di Laglio e forse una terza a Casorate I.

— **3**. Ucciso sul Ticino presso Vigevano un maschio adulto di *Tadorna cornuta* (Mus. Univ.).

— **6**. Con la neve, un branco di sette *Cygnus Bewicki* si posa nella tesa

da anitre di Cascina Brunori; ne vengono uccisi quattro (uno in Mus. Civ., il resto in Coll. Priv.). È specie nuova per la provincia e per tutta la Lombardia; anzi non se ne conoscevano che due esemplari, di Massaciuccoli e di Taranto, presi finora in Italia. Gli adulti sono d' un bianco impuro, i giovani cenerone; le loro piccole dimensioni, la forma ed il colore del becco precisano la specie. Ne ho dato notizia nel *Caccia e tiri* n. 169 del 22 gennaio 1891, p. 28. I cigni avevano fatta la loro comparsa straordinaria nella bassa Lombardia fino dalla metà di dicembre, ma non so che fossero di questa interessantissima specie minore (*C. olor* var. *minor* Pall., o *C. minor* Keys. Blas.).

**1891 Gennaio 7**. Un altro individuo di *C. Bewicki* (Mus. Univ.), pare di quello stesso branco, è ucciso, in tempo di nevischio, sul Ticino poco sopra Pavia e proprio di fronte alla cascina Mascherpa. Gli ultimi due a S. Cipriano Po.

— **9**. Un branco di 17 *Anser segetum*, qualcuna uccisa, si posa al Colombarone.

— **10**. Altra femmina di *Cygnus Bewicki* (Coll. Priv.) è uccisa a Lomello in una tesa.

— **13**. Due bellissimi maschi adulti di *Mergellus albellus* uccisi sul Po (Coll. Priv.).

— **15**. Nuovo individuo di *Cygnus Bewicki* ucciso a Valleggio in Lomellina.

— **18**. Ancora un individuo veduto sul Po al Novello.

Coi forti freddi qualche *Anas boscas* e perfino *Dafila acuta;* un magnifico maschio adulto di *Mergus merganser* (Mus. Univ.), con petto e ventre elegantemente coloriti di paglierino, ucciso sul Po a Cervesina

— **19**. Un' *Anser albifrons* nella tesa Ricotti di Bornasco.

— **22-26**. Prima otto, poi due *Cygnus*, ignoro di quale specie, vagano nelle marcite di Sedone e sul Ticino dal Molino della Valle a S. Sofia.

— **31**. Sul mercato, uccisi in questa settimana nel pavese, sono un *Mergus merganser*, parecchi *Mergellus albellus*, molti *Limnocryptes gallinula*.

— **Febbraio 10**. Un *Cygnus*, parimenti di specie ignota, veduta nella tesa presso Carbonara-Ticino. *Anser segetum* sul Po al Novello.

— **13**. Dopo giorni sereni o di tempo vario, con freddo intenso, un altro branco di sei *Cygnus musicus* alla mattina vedesi sulla marcita della Vella, risale il Ticino, posa al confluente del Naviglio e, scacciatone, perduto in mezzo alla fittissima nebbia, parte ripara nel Lunone dietro il Borgo Ticino, uno dei quali spaventato batte contro le corde delle lavandaie, cade ed è preso vivo (Coll. Priv.), altri due sono uccisi poi alla solita tesa di Cascina Brunori (Coll. Priv.).

— **16**. Uccisa in una vigna della Colombara-Prinetti, circondario di Voghera, una femmina di *Otis tarda* (Mus. Civ.): Esemplare enorme

della lunghezza totale di m. 1.10. ala 0.85, apertura ali m. 2, lunghezza della coda 0.26, del becco 0.04, del tarso 0.16, circonferenza del tronco 0.65, peso cg. 8. 100; il piumino, cioè le fine barbe basali delle piume, è d' un bel color roseo. Erano tre, fra questi pare un maschio, ed i due rimasti veduti anche il 19.

I giorni precedenti e seguenti questa comparsa sono sereni, notevole soltanto il forte vento di E ad ENE nella notte sopra il 14.

**1891. Febbraio 20**. Spie del passo, o precursori, di *Querquedula circia* accertate sul Po al Novello.

— **27**. Buon passo di palmipedi, il più gran numero di *Dafila acuta*, frammezzo qualche *Querquedula circia*.

Nella settimana dal 22 al 28, con tempo buono e tiepido, arrivate alcune *Porzana fulicula* e *Scolopax rusticula;* le *Vanellus capella* passano in straordinaria, eccezionale quantità.

— **Marzo 1**. Sparsi molti *Mareca penelope* e *Anas boscas*. Arrivati i *Turdus iliacus*, che crescono a gran numero nei giorni successivi sereni e relativamente caldi.

— **4-8**. Le *Scolopax rusticula* si fanno meno rare.

— **6**. Non poche *Querquedula circia* insieme con altri palmipedi di passo, che però è debole.

— **9**. Con pioggia e tempo vario, arriva l' *Upupa epops* nei boschi del Ticino, qualche *Hirundo rustica* svolazza a Belvedere, alquante *Chelidon urbica* di passo sopra il ponte di Pavia.

— **10**. Aumentano i *Gallinago cœlestis* e ci giungono altre *Porzana fulicula*.

— **13**. Gran numero di *Limnocryptes gallinula* nelle risaje sotto Miradolo.

— **17-19**. In seguito alle continue pioggie, e con la piena dei fiumi, riprende forte il passo dei palmipedi sul Po, vedonsi moltissimi branchi di *Dafila acuta, Querquedula crecca* e *circia*. I *Porzana fulicula* abbondano lungo i canali, negli stagni e nelle risaje.

— **20**. Tornato il sereno, il ripasso dei palmipedi è sospeso. Nei giorni seguenti aumentano gli uccelli di ripa.

— **23**. Un bellissimo esemplare femmina di *Podicipes cristatus* (Mus. Univ.) è ucciso alla foce del Ticino.

— **24-26**. Notevole il passo di *Spatula clypeata*, quasi esclusiva in questi giorni sul Po a Corana.

— **27-31**. Con tempo sereno, ma fresco e ventoso, riprende anche notevolmente il passo dei palmipedi sui fiumi, e fra di essi alquante *Querquedula circia*. Abbiamo poche *Porzana fulicula*, alcune *Gallinula chloropus* ed *Aegialitis hiaticula* d' arrivo, qualche *Gallinago major*.

— **Aprile 2**. Veduti i primi *Cypselus apus* in Pavia.

— **8**. Con tempo vario, ed un po' di pioggia del 7, arrivano le *Chelidon urbica*, che si fermano, ed aumentano i *Cypselus*.

In questa settimana sono ancora molti palmipedi sui fiumi, nei fossati ecc. del pavese.

**1891. Aprile 10.** Prima comparsa di *Coturnix communis*, innanzi le pioggie ed i temporali della seconda decade d'aprile.

— **12.** Udito lo *Iynx torquilla* nei dintorni della città.

— **16.** Udito il *Cuculus canorus* presso il Gravellone.

— **18.** Canta la *Luscinia vera.*

— **19.** Mentre piove e spira vento di SE-W-NE, passano ancora molti branchi di palmipedi sui fiumi, specialmente di *Querquedula.*

— **20.** I *Cypselus apus* sono assai numerosi, ma pochissimi i *Chelidon urbica.* In questa seconda decade sono arrivate tante *Coturnix communis.*

— **26.** Con tempo vario, anche piovoso, stormi di *Chelidon urbica* ed *Hirundo rustica* passano insieme sopra il Gravellone morto.

Nell'ultima decade le *Coturnix communis* sono abbondanti al Siccomario ed altrove, così nella prima decade del mese seguente.

— **Maggio 11.** Una femmina adulta di *Ciconia alba* è uccisa a Carbonara Ticino.

Alla fine del mese due *Grus communis* hanno nidificato nei dintorni di Villarasca; nel giugno una *Platalea leucorodia* si fermò alcun tempo in quella stessa località.

---

— **Luglio 17.** Un *Cinclus merula* è preso in città; essendo giovanissimo, unicolore grigio al ventre, credo provenga da nido fatto nei dintorni di Pavia.

— **20.** Partenza della massa dei *Cypselus apus.* Dopo temporali, pioggie, nubifragi dei seguenti giorni, molti ricompaiono e si vedono fino al 26.

— **27.** Alquante *Gallinago cœlestis* d'arrivo trovansi lungo il basso Ticino; in numero straordinario nelle risaje sotto Corteolona ed altrove.

— **Agosto 15.** Abbondanti ancora sono questi beccaccini a Mombolone; quivi veduto una *Vanellus capella* e ucciso alcune *Nyroca africana.*

Abbiamo molti *Oriolus galbula* e *Turtur communis,* poche *Coturnix communis.*

— **18.** Ucciso a Casatisma un *Chelidon urbica* albino (Coll. Priv.).

— **23.** Passano sul basso Ticino molti *Cypselus apus,* arrivati *Totanus glottis,* uccisi alcuni *Dafila acuta* giovani.

— **25.** Uccisa una femmina di *Podicipes cristatus* sotto Belvedere nel Ticino.

Dal 18 al 29 buone prese di *Budytes flavus.* Le giornate meno infelici nel ripasso della *Coturnix communis* alle quagliare sono dal 27 al 29; esso ripiglia dopo, il 2 settembre.

— **Settembre 3.** Molti *Totanus glottis* e qualche *Actodromas minuta* sulle sabbie di Po e Ticino. In questi giorni è abbondante la *Querquedula crecca* nel Po sotto il ponte-chiatte della Stella, al Tornello, ecc.

**1891. Settembre 5.** Nel Po-morto al Zerbo, sotto Belgioioso, uccisa una femmina di *Ciconia nigra*, specie accidentale da noi, certo assai assai più rara dell'*alba*.

— **7.** *Caprimulgus europæus* ancora nidiacei nei salceti del Ticino sopra Pavia. In questa settimana è presa una *Herodias alba* a S. Giacomo di Laglio; e nel pavese sono uccisi due *Passer montanus* albini, uno perfetto, l'altro incompleto.

— **9.** Al primo taglio dei risi frullano pochi *Porzana fulicula*.

— **10-11.** Una *Scolopax rusticula* è trovata più volte nel bosco del Rottone presso Pavia, forse estivata quì, perchè d'arrivo sarebbe in eccezionale anticipazione.

Le *Coturnix communis* di passo sono sempre scarsissime, però meno dal 12 al 14.

— **19.** Un maschio giovane di *Platalea leucorodia* (Coll. Priv.), specie accidentale in provincia, è ucciso a S. Cipriano-Po, innanzi il temporale e le pioggie dei due giorni seguenti.

— **20.** Immensi stuoli di *Hirundo rustica*, *Chelidon urbica* e *Cotile riparia* passano sul Ticino a Mombolone.

— **20-30.** In alcune risaje a Torre d'Arese, Villarasca, Vigalfo, sotto Corteolona, ecc. abbondano grandemente i *Porzana fulicula;* in altre, p. e. a Cantugno, ne frullano pochissimi. Molte le *Gallinula chloropus* nel pavese.

In quest' ultima decade arrivano con anticipazione *Erithacus rubecula, Anthus spinoletta;* a Corteolona passano moltissimi *Fringilla cœlebs* e *Ligurinus chloris*. Le migliori prese ai copertoni in questo mese sono dall' 1 al 3, dal 7 al 9, dal 18 al 20.

— **Ottobre 2.** Passano *Pelidna alpina* lungo il Ticino sopra Pavia.

— **6.** Precedono le pioggie buone prese di uccelletti con le reti; dopo comincia il passo a branchetti di *Cannabina linota* e ritornano *Gallinago cœlestis* in gran numero.

— **7.** Nel pavese è uccisa una magnifica femmina di *Falco peregrinus*, specie rara.

— **11-12.** Con tempo vario, forte passo di *Fringilla cœlebs*, *F. montifringilla*, *Anthus* diversi. Branchi di *Vanellus capella* sopra Sabbione.

— **15.** Preso un maschio giovane del rarissimo *Aegiothus linaria* al Vallone della Flavia, non lungi da Pavia; alquanti *Serinus hortulanus* e *Chrysomitris spinus* alla Caima. Fino al 19 le prese di uccelletti con le reti sono abbastanza ragguardevoli.

— **20.** Arrivate parecchie *Scolopax rusticula* con pioggia. Dopo tre giorni di cattivo tempo ripiglia un buon passo uccelletti.

— **23.** Quello del *Chrysomitris spinus* si fa eccezionale.

— **25.** Malgrado le pioggie e le piene dei fiumi, non sono giunti uccelli aquatici; ritornano però in discreto numero i *Gallinago cœlestis* alle risaje.

— **27-31.** Nuovamente alzatisi i fiumi, si fanno vedere alcuni branchi di aquatici, specie di *Fuligula* e *Querquedula crecca*.

*

**1891. Ottobre 30-31.** Buone prese di uccelletti coi copertoni. I freddi ci portano moltissime *Vanellus capella.*

— **Novembre 3-10.** Con tempo sereno, ma freddo, gran passo di palmipedi sul Po e Ticino; abbondanza straordinaria di *Gallinago cœlestis* nelle valli e negli stagni lungo i fiumi. Sonvi ancora relativamente molti *Crex pratensis;* nei boschi alcune *Scolopax rusticula.* Il 6 è uccisa una femmina adulta di *Phalacrocorax carbo* (Coll. Priv.) a Bereguardo.

— **11.** Nella valle del Ticino è ucciso un *Gallinago cœlestis* col dorso uniformemente plumbleo.

— **14.** Altro esemplare melanico è ucciso a Groppello-Cairoli; mi si dice tutto nerastro. Sfortuna vuole che questi due beccaccini non siano conservati e vadino perduti per la teratologia. *Scolopax rusticula* aumentate.

— **19.** Con nebbia e tempo vario, è uccisa al Morgarolo di Groppello una femmina adulta di *Ciconia nigra.*

— **29.** Veduta altra *Ciconia nigra* alla Cavalléra sotto Carbonara-Ticino.

Nell'ultima decade del mese sono quasi scomparsi i palmipedi e gli uccelli di ripa; uccisi alcuni *Colymbus septentrionalis* (una femmina Coll. Priv.).

— **Dicembre 14.** In tempo piovoso e vario, un branco di cinque *Anser albifrons* sul Po di fronte al Mezzanino, specie rara da noi; molte *Querquedula crecca* sul Po a Corana.

— **16.** Numerose le *Scolopax rusticula.*

— **18.** Cominciano i forti geli e ritornano in quantità *Anas boscas* e *Querquedula crecca* sul Po; anche *Anser.*

È ucciso a Vigalfo un *Passer montanus* tutto color cenere chiarissimo, con le macchie gulare ed auricolari appena accennate.

— **20.** Straordinaria quantità di *Anas boscas, Dafila acuta, Querquedula crecca* sul Po al Tornello, a S. Margherita, ecc.

— **21-31.** Ad onta della pioggia, e delle nevicate del 26-27, restano pochi palmipedi nei fiumi e canali, pochissime *Alauda arvensis* e *Vanellus capella* alle marcite.

*(Continua).*

---

# Le cellule colorate dell'ectoderma di alcuni idroidi

**Nota del Dottor RAFFAELLO ZOJA**

(Con una tavola).

Le colorazioni dei polipi idroidi sono generalmente attribuite alle inclusioni colorate dell'endoderma od al perisarco. L'ectoderma è incoloro o presenta soltanto una lieve tinta

diffusa quale è quella che si osserva per esempio in certe regioni del corpo dell'*Hydra vulgaris* (1). Io non so che siano mai state descritte cellule colorate nell'ectoderma di qualche idroide per modo che mi parve non priva di interesse la particolarità di struttura da me osservata lo scorso febbraio alla stazione zoologica di Napoli prima nella *Sertularella polyzonias* L., poi in altri idroidi.

Sul corpo di questo idroide vivente si nota un numero notevole di cellule a forma varia, spiccatamente colorate in verde, tanto che ad esse si può facilmente riferire la colorazione paglierino-verdiccia delle colonie di questo bel tecoblasto.

Le cellule accennate sono assai evidenti entro le idroteche ed alla parete interna del perisarco lungo l'idrocaulo, ma si vedono anche nell'ectoderma che riveste direttamente la lamina di sostegno. Di frequente accade che, specialmente alla parete interna dell'idroteca o del perisarco idrocaulare, esse appaiano come libere, affatto staccate dal corpo dell'idroide. Una osservazione più attenta mostra però che questa è una illusione e che esse fanno costantemente parte dell'ectoderma; questo, per mezzo delle sue espansioni pseudopodiformi, descritte e disegnate assai bene specialmente nell'opera del Weismann (2), può rivestire la parete interna dell'idroteca e del perisarco di uno straterello protoplasmatico tenuissimo, tanto che si dura fatica a riconoscerlo sul vivo. Nel caso presente però, l'esistenza in esso di queste cellule nettamente colorate guida a riconoscerlo più facilmente. Nelle idroteche le espansioni ectodermiche raggiungono spesso un notevole sviluppo di modo che, quando esse sono chiuse e gli idranti contratti, possono giungere, sempre appoggiate alla parete interna dell'idroteca, fino all'opercolo, mascherando l'idranto; in simili casi facilmente si riconoscono in esse i nuclei delle grandi cellule ectodermiche ed i confini di queste cellule. Simili espansioni, specialmente nella loro parte terminale, dove

---

(1) R. Zoja. Alcune ricerche morfologiche e fisiologiche sull'Hydra. (Bollettino scientifico, Pavia, 1890-91, pag. 78 dell'estratto.

(2) A. Weismann. Die Entstehung der Sexualzellen bei den Hydromedusen. — Jena, 1883.

l'immagine non è intralciata da oggetti sottostanti, sono il luogo più favorevole per la osservazione sul vivo delle cellule verdi (fig. 1ª).

Esse hanno una forma assai varia e probabilmente mutevole (attivamente o passivamente?) coi movimenti dell'ectoderma; spesso hanno forma irregolarmente fusata e non di rado due o tre di esse possono essere in contatto fra di loro. Ad un ingrandimento di 500 diametri si vedono ripiene di granuletti verdi, quelli che danno loro la colorazione; i granuli lasciano spesso nelle cellule uno spazio libero, tondeggiante, evidentemente occupato dal nucleo. Oltre a queste cellule vi sono, nelle medesime espansioni ectodermiche, altre cellule che sembrano le consuete *cellule ghiandolari ectodermiche* degli idroidi e rispondono esattamente a quelle verdi, salvo che i granuli loro sono perfettamente trasparenti; anche in esse si riconosce il posto del nucleo privo di granuli. Queste cellule sono assai rare; ne vidi qualcuna anche in diretto contatto con una cellula verde (fig. 2ª). Non so se si possano ritenere queste un diverso stadio di sviluppo delle cellule verdi: l'aspetto, prescindendo dal colore dei granuli, è, come dissi, identico; i granuli hanno le stesse dimensioni; non ho però mai trovato forme di passaggio fra le une e le altre.

Quanto alla disposizione delle cellule verdi, esse sono abbondanti nell'ectoderma tanto degli idranti che dell'idrocaulo, non si trovano però sui tentacoli.

In un'altra *Sertularella*, la *S. Gayi* Lamouroux, che ha una colorazione più pallida, vidi le stesse cellule verdi con gli stessi caratteri; le granulazioni erano soltanto notevolmente più pallide.

Anche in un *Halecium*, che è probabilmente quello descritto dal Weismann come *Halecium tenellum* var. *Mediterranea* (1), esistono cellule che per i caratteri rispondono alle

(1) Ho indicato questo idroide col nome di *Halecium tenellum* var. *mediterranea*, perchè mi pare che in tutto risponda alla forma descritta dal Weismann. Una notevole differenza dalla descrizione sua trovai però nel seguente fatto: il Weismann dice che in questo *Halecium* non si ha traccia alcuna dell'idranto rudimentale, residuo del gonoforo; nella forma che ebbi io invece all'interno della gonoteca vidi sempre un idranto rudimentale piccolissimo. Sarebbe, credo, lo stadio più regredito dell'idranto sessuato presso gli *Halecium;* sono spiacente di non averne fatto un disegno a fresco; ho voluto però accennare a questo notevole caso.

precedenti: sono anche più intensamente colorate, con un tono più giallo; questo però non traspare dall'insieme della colonia, probabilmente per la minore trasparenza e finezza del perisarco. La disposizione loro in questa specie differisce da quella che hanno nelle due Sertularelle in questo che nell' *Halecium* si trovano anche nell' ectoderma dei tentacoli.

Un quarto idroide dove osservai cellule analoghe è la *Aglaophenia pluma* L. L' entoderma di essa è ripieno di bellissime zooxantelle e l' ectoderma presenta le consuete *cellule ghiandolari* incolore ed oltre a queste le cellule verdi molto numerose, con colorazione assai intensa. Esse sono piuttosto piccole, hanno un aspetto meno spiccatamente granuloso dovuto al fatto che i granuli colorati sono di dimensioni assai varie e di forma irregolare; spesso una o due delle granulazioni sono assai grandi; il bordo di esse è più intensamente colorato. Le cellule verdi sono sparse per tutto l' ectoderma, anche in quello dei tentacoli e dei cnidofori. Particolarmente abbondanti e visibili sono alla estremità dei ramuscoli dove si hanno le cappe ectodermiche che iniziano i nuovi idranti e nelle giovani corbule; queste parti già ad occhio nudo nell'idroide vivente si riconoscono colorate in un bel verde. Forse questa abbondanza apparente è dovuta più che altro allo strato più rilevante di ectoderma che esiste nelle indicate regioni; ad ogni modo è là che più facilmente si possono osservare. In questi luoghi hanno spesso, come anche presso gli altri idroidi, forma fusata od allungata coll' asse maggiore nella direzione dei raggi della calotta ectodermica.

La mia attenzione venne richiamata da queste cellule soltanto negli ultimi giorni di un breve mio soggiorno a Napoli per modo che non potei estendere a molte speci le mie indagini; vidi però che le cellule verdi mancano alla *Gonothyrea Loveni* Allman, ad alcune Obelie e Campanularie, nè potei riscontrarle in alcun idroide gimnoblastico.

Riprendendo a Pavia le osservazioni su materiale conservato, trovai che negli esemplari degli idroidi sopracitati, per fissare i quali avevo fatto uso dell' acido osmico, le cellule verdi, anzi i loro granuli, avevano presa una spiccata colorazione giallo-bruna, o addirittura nera. In questo materiale

conservato, parte del quale ebbi poi da Napoli per cortesia dell'amico Dr. Victor Willem, ho meglio potuto osservare specialmente la forma delle granulazioni che, verdi nel vivo, si colorano in nero per l'acido osmico.

Preparati fatti ponendo in glicerina il materiale fissato con acido osmico e lavato in acqua lasciano riconoscere le cellule in questione per una intensa colorazione bruno gialliccia. Se ne riconosce benissimo la disposizione e la forma varia, rispondente in tutto a quella visibile nel vivo (fig. 3ª e 4ª); anche nei preparati è ben distinta l'area chiara fra le granulazioni, dove sta il nucleo. Le granulazioni appaiono tondeggianti con un bordo più oscuro, quasi una forma anulare; ad un forte ingrandimento e dilacerando gli idranti in modo d'avere i singoli granuli staccati si può vedere che non tutti hanno un contorno perfettamente circolare; in qualcuno l'anelletto presenta come un piccolo triangolo di sostanza colorata, che gli sta aderente (fig. 5ª). Alcuni idranti fissati con acido osmico, lavati in acqua ed alcool e lasciati poi per 7 od 8 giorni nello xilolo mi permisero di meglio osservare la forma e la disposizione dei granuli, e questo per una notevole decolorazione delle cellule. Nella fig. 6ª ho disegnata la superficie superiore di una cellula, tralasciando le granulazioni della superficie inferiore che si potevano vedere fuocheggiando. I granuli sono di forma circolare, quale più, quale meno decolorato; l'anello scuro che si osserva nei preparati in glicerina non è più visibile; sui margini della cellula invece di forme circolari si hanno quasi brevi lineette più oscure; le dimensioni loro ed alcune forme intermedie mostrano che esse rispondono ai granuli centrali. Questi hanno dunque la forma di dischetti appiattiti e sono disposti presso le superfici della cellula e parallelamente ad esse; le lineette sono le sezioni ottiche dei dischetti veduti di profilo e che naturalmente sembrano più colorati. La disposizione ora descritta è probabilmente generale, ma non la si riconosce nettamente che in cellule meno ricche di granulazioni e dove lo xilolo abbia esercitata una opportuna azione rischiaratrice.

Non posso dire se la stessa colorazione nera sia assunta anche dalle rare cellule simili alle verdi, ma incolore, che si

osservano sul vivo. Le cellule della *Aglaophenia pluma* trattate con acido osmico ed osservate in glicerina mostrano un numero grandissimo di granulazioni che spesso hanno tutte l'aspetto di lineette (fig. 7ª); qualche cellula eccezionalmente povera di granulazioni mi lasciò vedere qui pure immagini di dimensioni notevolmente varie e delle quali alcune sembravano accennare alla medesima forma discordale che si osserva nella *Sertularella* (fig. 8ª). Però qui le immagini sono assai complicate ed irregolari; spesso non si vedono che lineette ugualmente orientate; si direbbe che i dischetti, se esistono, siano fra di loro paralleli e non seguano le superfici cellulari. Non ebbi materiale sul quale provare la azione decolorante dello xilolo.

Ho detto che nella *Gonothyrea* a fresco non vidi nulla che rispondesse alle cellule verdi. In materiale conservato coll'acido osmico sono invece evidentissime cellule che si direbbero identiche a quelle della *Sertularella* per forma e dimensioni. Sono notevolmente numerose in tutto l'ectoderma. Nella fig. 10ª è disegnato un gonoforo colle cellule che si vedevano alla sua superficie superiore. La colorazione data loro dall'acido osmico è più pallida che nelle altre speci. Ad un forte ingrandimento le granulazioni intracellulari, molto simili a quelle della *Sertularella,* si riconoscono la sede della colorazione (fig. 9ª).

Non ho alcuna osservazione che mi permetta di fare una supposizione fondata sulla funzione di queste cellule; credo però di poter escludere che si tratti di organismi unicellulari viventi parassiticamente negli idroidi come le zooclorelle e le zooxantelle e questo per l'aspetto e la distribuzione loro e più per la somiglianza perfetta che, prescindendo dalla colorazione presentano colle *cellule ghiandolari ectodermiche* degli stessi idroidi o di altri.

Così pure non mi fu possibile fare osservazioni speciali sulla sostanza colorante dei granuli. L'aspetto di essi a fresco è oleoso; sembra che l'alcool abbia su di loro un potere solvente: non riuscii mai difatto a colorare le cellule verdi coll'acido osmico su materiale conservato in alcool (*Sertularella*, *Plumularia*, *Halecium*), nè a ritrovarle su materiale dove abbia a lungo agito l'alcool dopo l'acido osmico.

Così l'alcool dove aveva posto una colonia di *Sertularella* era il giorno seguente colorato distintamente in verde ed aveva un curioso odore aromatico piccante: non so però se quest'ultimo potesse proprio attribuirsi alla Sertularella od a qualche altro organismo che casualmente le fosse unito.

Anche l'olio di bergamotto decolora prontamente le granulazioni dall'acido osmico; tanto con questo reattivo che coll'alcool però si nota che, benchè sia scomparsa la colorazione loro, la forma dei granuli persiste inalterata. Pare dunque che l'alcool agisca su una sostanza che impregna i granuli, non sui granuli stessi.

Quando vidi la prima volta le cellule verdi colorate dall'acido osmico, fui tosto colpito dalla analogia che, specialmente nella disposizione, presentavano con le curiose cellule descritte come nervose dal Jickeli nell'*Eudendrium* e nelle quali appunto i granuli si colorano intensamente per l'acido osmico (fig. 11ª). Anche le cellule dell'*Eudendrium* sono in relazione colle cellule ghiandolari ectodermiche (specialmente dell'anello ghiandolare), alle quali anche assomigliano per certi caratteri ed esse pure perdono la colorazione restando in alcool alcun tempo, nè si colorano coll'acido osmico dopo l'azione dell'alcool. Una differenza spiccatissima sta nei prolungamenti spesso numerosi, lunghi e ramificati delle cellule dell'*Eudendrium* che contribuiscono assai a dar loro l'aspetto di cellule nervose; negli altri idroidi sopra indicati io non ne vidi mai. Nell'idrocaulo però esse anche nell'*Eudendrium* diminuiscono assai la tendenza a dare prolungamenti (fig. 11ª *b*). Si potrebbe trovare una differenza notevole anche nel fatto che le cellule dell'*Eudendrium* non presentano alcuna colorazione sul vivo, ma ciò si osserva anche nella *Gonothyrea*, le cellule dalla quale sono indubbiamente paragonabili a quelle della *Sertularella*. Io non voglio risolutamente affermare che le cellule di Jickeli dell'*Eudendrium* rispondano a quelle da me ora descritte, solo ho voluto rilevarne certe analogie. Uno studio più continuato su materiale fresco potrà dar maggior luce anche a questa questione e guidare forse anche a stabilire meglio la funzione delle cellule di Jickeli.

Come dissi non trovai descritta alcuna cellula che rispon-

desse alle cellule verdi, però il Jickeli [1] descrive brevemente e figura (Tav. XXVIII.ª fig. 25ª) certe forme che mi pare richiamino assai le mie cellule verdi. Probabilmente egli non potè riconoscere alcuna colorazione in vita di esse, perchè non osservò i pochi esemplari del nuovo idroide al quale si riferisce quella figura (*Kirchenpaueria* sp.), se non su materiale conservato; questa dell'aver studiato materiale conservato fu propabilmente la ragione che anche ad altri autori non lasciò prima d'ora riconoscere una particolarità così appariscente quale è quella della presenza delle cellule verdi.

Il Jickeli paragona le immagini della *Kirchenpaueria* a certi « *Inhaltskörper* » che egli descrive nell'ectoderma della *Campanularia caliculata*. Io non conosco che per la sua figura queste ultime forme, che mi pare però richiamino in qualche cosa le cellule dell'Eudendrium (secondo Jickeli mancherebbero però di nucleo).

Dal laboratorio di anatomia e fisiologia comparata della Università di Pavia.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1.ª Idranto di *Sertularella polyzonias* contenuto nella sua idroteca: nella espansione ectodermica che sopravanza i tentacoli si vedono le cellule verdi (c. v.) Koristka. oc. 4. Ob. 4 — tubo chiuso (dal vivo).

Fig. 2.ª *Sertularella polyzonias*. Cellula verde (c. v.) in contatto con una cellula ghiandolare incolora. Koristka. oc. comp. 4; Imm. omog. 2 mm.; tubo 160 mm. (dal vivo).

Fig. 3.ª *Sertularella polyzonias*. Acido osmico, glicerina. Cellule verdi isolate. Kor. oc. 4: Imm. 2 mm.

Fig. 4.ª *Sertularella polizonias*. Ac. osm.; glicerina. Porzione di idrocaulo; le cellule verdi sono tinte fortemente: *p.* = perisarco; *l. s.* = lamina di sostegno; le altre particolarità non sono disegnate.

Fig. 5.ª *Sertularella polyzonias*. Ac. osm.; glicerina. Granulazioni intracellulari isolate; se ne vede la forma anulare ed in *a* le appendici triangolari. — Kor. oc. comp. 8; ob. Imm. 2 mm. (1000 ×).

Fig. 6.ª *Sertularella polyzonias*. Ac. osm., acqua, alcool, xilolo. Cellula verde; sono disegnati soltanto i granuli superficiali di una porzione della cellula; sui margini i dischetti si vedono di profilo (1000 ×).

Fig. 7.ª *Aglaophenia pluma*. Ac. osm., glicerina. Kor. oc. comp. 12; Imm. 2 mm. (1500 ×).

Fig. 8.ª Id. Sono disegnate solo alcune granulazioni che presentano la forma di dischetti. Il resto della cellula era troppo intensamente colorito (1500 ×).

Fig. 9.ª *Gonothyrea Loveni*. A. osm. glicerina; cellula colorita dall'ac. osmico (1000 ×). Soltanto alcune granulazioni sono disegnate.

---

(1) C. F. Jickeli. Der Bau der Hydroidpolypen II. Morphol. Jahrb. VIII. Bd.; IV Hft. 1883.

Fig. 10.ª *Gonothyrea Loveni.* Gonoforo sul quale sono disegnate le cellule tinte dall'ac. osm. che stanno sulla sua superficie superiore. Koris. Oc. 4; ob. 6.

Fig. 11.ª *Eudendrium racemosum.* *a.* Tentacolo colle cellule di Jickeli. *b.* Cellule di Jickeli del cenosarco, senza prolungamenti.

---

# Contribuzione allo studio delle sostanze cromatofile nucleari di Auerbach

I. *In alcuni ciliati.*

II. *Nella ovogenesi e nella fecondazione dell'* **Ascaris megalocephala.**

III. *Nelle uova partenogenetiche dell'* **Aphis rosae**

**Ricerche del Dott. RAFFAELLO ZOJA.**

Fra le molte questioni che si presentano allo studio in relazione alle sostanze cromatofile nucleari dell'Auerbach, una delle più intessanti è quella che si riferisce al vario valore che esse hanno durante i fenomeni di riproduzione, tanto delle cellule per sè, quanto di un intero organismo. Di questa si occupano la importante memoria dello stesso Auerbach *Ueber einen sexuellen Gegensatz in der Chromatophilie der Keimsubstanzen,* (1) e quelle di Rosen e Schottländer. (2) Io intrapresi alcune ricerche su questo argomento; la difficoltà di trovare materiale adatto mi costringe a dare staccati i risultati di alcune di esse, rimandando ogni conclusione d'indole generale a quando sia esaurito il piano delle mie osservazioni. Come metodo usai generalmente quello suggerito dall'Auerbach (Sublimato, paraffina; liquido di Biondi (3)). Indico più

---

(1) Sitzber. Kön. Preuss. Acad. der Wissenschaften. Berlin. 1891.

(2) Rosen. Ueber tinctionelle Unterscheidung verschiedener Kernbestandtheile und der Sexualkerne. 1892. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen Bd VI. Scottlænder. Beiträge zur Kenntniss des Zellkerns und der Sexualzellen bei Kryptogamen. Tralascio di citare le ricerche di Frenzel sulla divisione diretta (Arch. f. m. Anat. 1893) e quelle di Lukjanow, di Kosinski e di altri perchè i metodi da essi impiegati, benchè servano a far riconoscere parti diversamente colorabili nei nuclei, non furono ancora rigorosamente confrontati con quelli usati dall'Auerbach; da quanto ho potuto vedere tale studio comparativo dovrebbe dare qualche risultato notevole.

(3) Alcune indicazioni assai utili per la buona riuscita di questa colorazione si trovano in: M. Haidenhain Ueber Kern und Protoplasma. Festschr. Kölliker Leipzig 1892.

R. Zoja dis

Lit. E. Bruni - Pavia.

avanti le modificazioni del metodo che trovai opportune in alcuni casi.

I.

Estendendo le ricerche sui ciliati ho potuto riconoscere in parecchie altre speci fatti analoghi a quelli già descritti nella prima mia nota. (1)

La caratteristica struttura del macronucleo, cianofilo nella sua massa e ripieno di granulazioni eritofile, che avevo trovata particolarmente distinta in due speci del genere *Balantidium* ed in altri ciliati, si trova anche in parecchie altre forme. Tra queste indico lo *Spirostomum ambiguum* Ehr. che ha il macronucleo di struttura identica a quello dello *Spirostomum teres* C. e L., benchè abbia, come è noto, un lungo nucleo moniliforme, mentre corto ed ovale è quello dello *Sp. teres.*

Nello *Stentor coerules* Ehr. ho potuto persuadermi che il nucleo ha realmente nna fine punteggiatura eritrofila nella massa cianofila; talvolta in uno o più degli articoli del nucleo sono compresi alcuni granuli eritrofili assai più grossi, rotondi, circondati di un alone chiaro nettissimo.

La struttura caratteristica del macronucleo ripieno di granulazioni eritrofile di uguali dimensioni hanno pure parecchi dei ciliati che vivono parassiti nello stomaco dei ruminanti; fra questi accenno in modo speciale a varie speci di *Entodinium*; per la difficoltà di riconoscere in sezione le varie speci, avendo io avuto poco materiale a mia disposizione, non parlo di altre forme delle quali la determinazione mi parve dubbia.

Nella *Isotricha intestinalis* Stein ho riconosciuto benissimo il carattere eritrofilo della membrana del macronucleo, concordemente a quanto osservai in altri ciliati.

Come già dissi della *Gastrostyla Steinei* Eng. in parecchi altri ipotrichi vidi la sostanza eritrofila riunita in masse grosse e spesso a forma varia entro la massa fondamentale

---

(1) R. Zoja. Sulle sostanze cromatofile del nucleo di alcuni ciliati. Boll. Scient. Pavia. N. 4. 1892.

vivamente cianofila del macronucleo. In una forma che credo l'*Histrio Steinei* Müll. (determinata sulle sezioni) la sostanza eritofila è pure riunita in grossi granuli, ma questi sono relativamente costanti nelle dimensioni e tondeggianti. La fascia che divide in due parti i macronuclei di molti ipotrichi è pure eritrofila.

I micronuclei mi presentarono pure le stesse caratteristiche già osservate. Totalmente e vivamente eritrofilo è il macronucleo della *Isotricha intestinalis*, come quello già da me descritto dei *Balantidium* (entrambi sono aderenti strettamente al macronucleo); vivamente cianofili i micronuclei degli ipotrichi che sono invece staccati dal macronucleo. Ho potuto accertare questo fatto nella *Gastrostyla Steinei* per la quale l'avevo affermato sotto riserva, nella *Stylonychia mytilus* Ehr, nell' *Histrio Steinei;* la colorazione azzurra che assumono questi grossi micronuclei è sempre assai intensa e viva (come già osservai per il *Chilodon cucullulus*).

Nella mia nota precedente ho accennato a certi macronuclei di *Gastrostyla* che presentavano una struttura filamentosa e che mi pareva dovessero riferirsi a forme in riproduzione per scissione; ne ebbi ora la dimostrazione presso l'*Histrio Steinei.* Mi accadde di trovare sezioni che cadevano in modo da presentare contemporaneamente la divisione dei macronuclei e dei micronuclei e, come prova indiscutibile che si trattava di forme in scissione trasversa, oltre la corona frontale di ciglia, l'abbozzo della seconda corona frontale a mezzo il corpo e di lato. In tali sezioni ho visto come nella *Gastrostyla* il macronucleo costituito di un intreccio di sottili filamenti cianofili, frammezzati da spazi chiari; la sostanza eritrofila era pure disposta a filamenti, ma assai più corti e grossi ed in parecchi punti raccolta in granuli; la membrana eritrofila si vedeva assai bene continuarsi ancora per buon tratto fra i due macronuclei figli a documento della loro prima unione, La struttura eritrofila è forse dovuta al fatto che si tratta qui di uno stadio assai avanzato della scissione del macronucleo, poichè già si stanno ricostruendo i macronuclei figli; probabilmente la sostanza eritrofila sta già raccogliendosi

nella forma di granuli che essa ha durante gli stadi di riposo del nucleo. (1)

I micronuclei, che negli stadi di quiete sembrano affatto omogenei, mostrano essi pure durante la scissione una struttura filamentosa della loro sostanza, sempre intensamente cianofila. I filamenti hanno una spiccata tendenza a disporsi longitudinalmente e paralleli fra di loro, benchè ciò non avvenga in modo rigoroso. I filamenti cianofili, molto numerosi, dalla parte rivolta verso il micronucleo fratello terminano bruscamente pressochè tutti su una linea e ad essi succede una serie di filamenti eritrofili, che convergono poi in una specie di peduncolo. Non so se questi siano direttamente collegati coi filamenti cianofili, nè se rappresentino vere parti del micronucleo, o la sua membrana ripiegata in modo da dare l' immagine di filamenti, o se siano piuttosto di origine protoplasmatica.

## II.

Dopochè l' Auerbach (2) ebbe dimostrato che il nucleo degli spermatozoi è totalmente cianofilo, mentre totalmente eritrofilo è quella della cellula uovo, particolarmente interessante diveniva il vedere come le due sostanze fossero distribuite nei due pronuclei e come si unissero a dare il nucleo della prima cellula embrionale, se cioè si potesse realmente dimostrare che i suoi elementi cianofili provenissero dal pronucleo maschile, gli eritrofili dal femminile. Le ricerche di Auerbach sugli animali e quelle di Rosen e Schottländer (3) sui vegetali non ci danno alcuna indicazione in proposito (4).

---

(1) Ebbi in seguito l' occasione di osservare una forma iniziale della scissione di un macronucleo dello stesso ciliato (forma a biscotto); anche in esso i filamenti eritrofili erano relativamente corti e grossi, erano però sempre filamenti.

(2) l. c.

(3) Io conosco i lavori di questi due botanici soltanto per la rivista che ne fu pubblicata nel: Bulletin de la Soc. Belge de Microscopie XIX N. III, 1892.

(4) L' Auerbach nel suo lavoro sopracitato (1891) dice di aver fatto alcune ricerche dirette a questo scopo, ma di non aver avuto buoni risultati a cagione del materiale poco favorevole. Egli aggiunge che, secondo la teoria di Hertwig, *ist zu erwarten, dass sich jedesmal der eine Pronucleus als kyano, der andere als erythrophil herausstellen werde.*

Volendo studiare la questione negli animali mi parve che meglio fosse il servirsi dell'*Ascaris megalocephala* e per le conoscenze assai particolareggiate che molti pregevoli lavori, e principalmente quelli di E. Van Beneden, ci hanno dato sui fenomeni di fecondazione in questo nematode e per la facilità con la quale in esso si trovano i vari stadi successivi del processo di maturazione dell'uovo e di fecondazione. Una altra condizione che rende l'*Ascaris megalocephala* particolarmente adatto a questa ricerca è il fatto dimostrato da E. Van Beneden che in esso generalmente non ha luogo la coniugazione dei due pronuclei; resta quindi possibile studiare i due pronuclei isolati anche negli stadi più avanzati della loro evoluzione, senza pericolo che la fusione di essi possa portare dubbio sulla derivazione degli elementi che li costituiscono.

Sgraziatamente il materiale che ebbi a mia disposizione fu assai scarso per modo che mi vedo costretto a saltare alcuni stadi importanti; penso però che non privi di qualche valore siano i fatti che ho potuto osservare [1].

Sui tubi maschili non feci che pochissime ricerche: vidi soltanto che, concordemente a quanto osservò l'Auerbach in vari vertebrati, insetti e chetopodi, il nucleo degli spermatozoi maturi è spiccatamente ed esclusivamente cianofilo; attorno ad esso sta il corpo protoplasmatico eritrofilo, entro il quale sono evidentissime le granulazioni che stanno nel semicerchio frontale. Gli stessi fatti dimostrano gli spermatozoi contenuti entro l'utero; il corpo conico rifrangente sembra essere amficromatico, però una decolorazione continuata fa infine prevalere il color rosso.

Pei tubi femminili incominciai ad osservare la zona ger-

---

(1) Per fissare le varie parti del tubo femminile e maschile usai generalmente la soluzione satura di sublimato corrosivo in acqua; per gli stadî dove gli involucri dell'uovo sono assai resistenti trovai assai utile la miscela in parti uguali di alcool assoluto ed acido acetico suggerita da E. Van Beneden, alla quale aggiungo però del sublimato a saturazione. Fatto il confronto con preparati ottenuti col sublimato non trovai differenza alcuna nella disposizione delle sostanze cromatofile; le particolarità minute sono però meglio conservate nel fissatore complesso. Benissimo vi si osservano le sfere di attrazione.

minativa (Keimzone) di Hertwig (1). Dato che in tutto l'apparato ovarico dell'*Ascaris* vi fosse la spiccata prevalenza della eritrofilia che l'Auerbach trovò in tutto l'ovario di parecchi animali, desideravo vedere se questa si manifestasse anche durante le fasi cariocinetiche. Potei invece persuadermi che il filamento cromatico nucleare ed i cromosomi individualizzati sono cianofili, ed assumono col liquido di Biondi una vivace colorazione verde brillante. Durante lo stadio di spirema però entro il nucleo si vedono anche alcuni nucleoli parietali eritrofili.

Qui incominciano le lacune della mia ricerca e mi trovo costretto a saltare alla zona di accrescimento (Wachstumszone di Hertwig) e neppure al principio di questa zona, ma dove le uova hanno la caratteristica disposizione radiale ben nota. Nella parte più elevata da me osservata della zona di accrescimento i nuclei delle cellule sono piuttosto piccoli e presentano una fina trama probabilmente eritrofila, entro la quale sta però un grosso corpo pressochè sferico cianofilo, che occupa una posizione centrale; i suoi contorni sono alquanto irregolari.

In una regione più avanzata della stessa zona i nuclei sono più grandi, tondeggianti; nel complesso sono eritrofili, ma presentano qui pure in una regione centrale o sub-centrale il corpo sferico cianofilo, che ha un contorno più regolare che nella zona precedente. Esso ha un diametro presso a poco uguale ad $^1/_3$ od $^1/_4$ di quello dell'intero nucleo. Il corpo cianofilo assume una colorazione azzurra assai manifesta, benchè generalmente un po' pallida col liquido di Biondi e sembra avere una struttura omogenea (materiale conservato in sublimato o nel fissatore complesso sopraindicato: alcool assoluto, acido acetico e sublimato). Attorno a questo corpo sta una trama eritrofila e pure distintamente eritrofila è la membrana nucleare. Presso il corpo cianofilo, spesso appoggiati alla sua superficie stanno uno o due corpicciuoli intensamente eritrofili (nucleoli), e spesso la trama

(1) Siccome il Van Beneden indicò alcune modificazioni generali notevoli nelle femmine non fecondate di *Ascaris*, credo bene indicare che il materiale mio fu sempre tolto da femmine fecondate.

eritrofila nucleare si ispessisce attorno al corpo cianofilo, come a formargli un contorno irregolare e non continuo.

Il carattere eritrofilo e cianofilo delle due sostanze in tali nuclei è così spiccato che potei averne colorazioni ben differenziate con l'azione successiva del carmino alluminico e del verde di metile; tale colorazione ha il vantaggio di indicare assai nettamente le parti esclusivamente nucleari, ma generalmente mi diede soltanto delle colorazioni sovrapposte, non differenziate.

Negli stadi successivi fino a dove le uova si staccano dal rachide centrale ed hanno la forma di clava, il corpo cianofilo perde la sua forma regolare; talvolta lo si vede foggiato a corto filamento variamente contorto e come formato di vari articoli staccati. Esso è sempre aderente al corpuscolo rotondo rosso, ma si è fatto più parietale. Non di rado attorno a questi due corpi cromatofili si vede una porzione più chiara che si distingue dal resto del nucleo, nel quale si ha una sorta di reticolo eritrofilo confuso. Probabilmente questo spazio chiaro risponde al protoialosoma di Van Beneden.

Condizioni simili si osservano anche dove le uova hanno presa una forma ovoidale e mostrano evidente il disco polare (come nella fig. 4ª tav. Xª di Van Beneden [1]), e sono comprese in una porzione del tubo femminile dove ancora non si trovano spermatozoi. Il protojalosoma è qui più evidente; entro ad esso stanno il corpicciuolo rotondo eritrofilo ed il corpo cianofilo che in qualche raro caso è ancora sferico (più grosso del corpo eritrofilo), ma generalmente ha una forma diversa e non di rado è formato quasi da due braccia lievemente curve che si tagliano ad x. I due corpi eritrofilo e cianofilo sono più o meno avvicinati e talvolta quasi congiunti; generalmente il cianofilo è più periferico, benchè questa disposizione non sia costante.

Sarei assai imbarazzato se volessi stabilire un confronto fra i due corpi eritrofilo e cianofilo ed il corpuscolo germinativo di Van Beneden, benchè tenuto calcolo della evoluzione successiva si debba ritenere che esso risponda piuttosto

---

(1) Recherches sur la fécondation etc. Archives de Biologie T. IV. 1882.

al corpo cianofilo; resta sempre però dubbio a che cosa allora corrisponda il corpo sferico eritrofilo che Van Beneden non indica particolarmente entro il ialosoma. Per la sua costanza non lo si può ritenere uno dei pseudonucleoli di Van Beneden che casualmente sia sovrapposto al ialosoma.

Forse la disposizione ad x frequente nel corpo cianofilo è già un accenno alla formazione dei due dischi cromatici descritti negli stadi successivi dal Van Beneden entro il ialosoma. Tutta la parte restante del nucleo è anche qui eritrofila; i pseudonucleoli di Van Beneden si vedono di frequente nelle sezioni al posto da lui indicato e sono essi pure eritrofili.

Così si giunge alla porzione dell'utero dove compaiono gli spermatozoi. Quando lo spermatozoo è appena fissato sull'uovo le condizioni della vescicola germinativa sono come nello stadio precedente, soltanto che il corpo cianofilo non ha mai, almeno da quanto vidi, la forma sferica, ma sempre un aspetto complesso; inoltre qui vidi per le ultime volte il corpo eritrofilo ancora aderente agli elementi cianofili entro il ialosoma; in alcune uova non è più riconoscibile, come più non lo è negli stadi susseguenti.

Il corpo cianofilo è sempre assai distinto negli stadi successivi della prima figura pseudocariocinetica e prende i vari aspetti della sostanza cromatica rappresentati nei disegni di Van Beneden. (1) Così vidi ad esempio immagini rispondenti alle figure 78 della tav. XIII; 9, 14, 15, 16 della tav. XIV; 1, 3, 5, 6, 7 della tav. XV: ciò che non risponde agli elementi cromatinici è tutto colorato in rosso; il protojalosoma si riconosce come una regione più chiara. Anche qui occorrerebbe l'impiego di una doppia colorazione puramente nucleare per vedere se il corpo eritrofilo perdura o se si confonde con le parti acromatiche e protoplasmatiche. Durante questi stadi il nucleo dello spermatozoo entro l'uovo spicca sempre per la sua bella colorazione azzurra che non è del resto più intensa di quella degli elementi cianofili della prima figura pseudoca-

(1) Non credo necessario dare dei disegni che, salvo le colorazioni, non potrebbero essere se non ripetizioni di quelli bellissimi di E. Van Beneden (op. cit.)

riocinetica. Non ho potuto osservare direttamente la espulsione del primo globulo polare, ma lo vidi però assai bene negli stadi successivi addossato alla parete nei vari aspetti indicati da Van Beneden (V. p. e. tav XVIII *bis*). Presenta alcuni corpi vivamente cianofili circondati da scarsa sostanza eritrofila.

Anche durante gli stadi assai complessi della seconda figura pseudocariocinetica i cromosomi mantengono spiccatissima sempre la loro natura cianofila. Anche qui indico gli stadi rispondenti alle figure di Van Beneden (i raffronti sono spesso fatti in base alla sola disposizione dei cromosomi, perchè le figure acromatiche sono assai spesso mutilate dalle sezioni in modo da essere irriconoscibili); Tav. XVII, fig. 15 e 16; Tav. XVIII, fig. 4, 5, 7; Tav. XVIII *bis*, fig. 1, 2 e 3; osservai anche il secondo globulo polare nel momento in cui fa ernia al di fuori, come nella fig. 6 della tav. XVIII *bis*, e quando è espulso. Qui pure i suoi elementi cromatici sono sempre intensamente cianofili. I più interassanti di questi stadi sono quelli nei quali, come nella fig. 2 e 3 della Tav. XVIII *bis*, si vede chiaramente la parte dei cromosomi che andrà a costituire il pronucleo femminile: anche questa è completamente cianofila.

Del nucleo maschile non vidi, rispondenti a questi stadi, che piccole modificazioni quali sono quelle rappresentate alle fig. 1 e 2 della Tav. XVIII *bis* di Van Beneden.

Qui è la più grave lacuna della mia ricerca: nelle sezioni della parte terminale dell'utero di un *Ascaris* ho trovate le uova che presentavano generalmente gli stadi della seconda figura pseudocariocinetica, molte poi che contenevano i due pronuclei col filamento cromatico completamente formato, ma non mi fu dato di osservare gli stadi intermedi, mentre sarebbe stato assai interessante il vedere se e come durante questi stadi si mutasse la colorabilità del pronucleo femminile.

Trovai invece abbondanti e ben distinti gli stadi dove il filamento cromatico è ben disegnato nei due pronuclei che si avvicinano senza fondersi ed hanno presso di sè le sfere di attrazione, esattamente disposte come nelle fig. 4. e 5 della Tav. I delle *Nouvelles recherches* di Van Beneden (1).

---

(1) E. Van Beneden *et* A. Neyt. Nou velles recherches sur la fécondation

In entrambi i pronuclei durante questo stadio i filamenti cromatici sono cianofili. Ho pure osservato qualche stadio meno avanzato, come alla fig. 2 della Tav. I. (Nouvelles recherches), ed anche qui era evidente la presenza di elementi cianofili in entrambi i pronuclei; non posso dire però se a questi si aggiungessero anche elementi eritrofili (1).

Per pormi al sicuro da possibili errori ebbi cura di non prendere in esame che le sezioni di uova dove entrambi i pronuclei erano contemporaneamente visibili. Avevo ottenuto le prime colorazioni servendomi del liquido di Biondi preparato da me; benchè la esattezza e netteza di immagini che avevo ottenuto anche su altri nuclei non mi permettessero di dubitare della bontà della miscela colorante, pure volli controllare i risultati così ottenuti col liquido di Biondi preparato dal Dott. Grübler, diluito ed acidificato esattamente secondo le minuziose indicazioni date da M. Heidenhain; i risultati furono identici a quelli sopraindicati.

Un' altra prova della esattezza dei risultati è data dal fatto che i nuclei di altre cellule, nelle quali si hanno le due colorazioni, sullo stesso vetrino presentavano nettemente le due sostanze cromatofile nucleari perfettamente colorate. Tali cellule erano: alcuni protozoi, le cellule della zona di accrescimento dell'ovario e quelle della parete dell' utero, che entro ad un nucleo a reticolo cianofilo presentano parecchi nucleoli eritrofili.

Non ho potuto osservare con sufficiente esattezza nè la prima figura cariocinetica che dà luogo alle due prime cellule, nè gli stadi successivi, specialmente per la difficoltà grande di avere buone sezioni sottili di queste uova a tegumento tanto ispessito.

Tuttavia io penso che queste ricerche, per quanto incomplete, valgano a dimostrare che, almeno nell'*Ascaris megalocephala*, anche il nucleo dell'uovo, quando esce dallo

---

et la division mitosique chez l'Ascaride mégalocephale. Bull. de l'Acad Roy de Belgique. 1887.

(1) Le osservazioni di Van Beneden sull'*Ascaris megalocephala* e quelle di Lukjanow. (Ar. f. m. Anat. Vol. 34. 1889) su di un ascaride del cane (*Ascaris marginata?*) mostrano precisamente fra i due pronuclei una somiglianza grandissima.

stato di riposo per dar luogo tanto ai globuli polari, quanto agli elementi cromatici che devono prender parte alla prima figura cariocinetica, presenta la sostanza cianofila. Anche nelle uova di questo nematode però troviamo lo spiccato carattere eritrofilo di quasi tutto il nucleo durante la zona di accrescimento, benchè il corpo cianofilo non scompaia mai del tutto.

Questi risultati potrebbero far ritenere che fra il nucleo dello spermatozoo a quello dell'uovo, quali generalmente si osservano e quali servirono di base agli importanti studi dell'Auerbach, ci sia una differenza di stato, per così dire, piuttosto che una differenza sostanziale. Lo stato eritrofilo del nucleo dell'uovo, stato che non si presenta in altre cellule e neppure, come vedremo, nelle uova a sviluppo partenogenetico, sarebbe quindi una condizione speciale che si osserva nel nucleo delle uova a differenziazione sessuale completa in un determinato periodo del loro sviluppo (forse nel periodo di accrescimento).

Prima di ogni generalizzazione occorrono tuttavia nuove ricerche; in esse sarà però necessario tener presente che, se gli organismi studiati presentano la fusione dei due pronuclei prima della formazione dei filamenti cromatici, si potrebbe incorrere in errore ritenendo privo di sostanza cianofila il pronucleo femminile, mentre non lo è forse che nello stadio osservato. Io cercai di controllare i risultati sopra esposti sullo *Sphaerechinus granularis*, ma non potei trarne alcun risultato certo. Vidi assai bene che nelle uova immature la vescicola germinativa è totalmente eritrofila, con un grosso nucleolo eritrofilo, in perfetto accordo colle osservazioni dell'Auerbach, come vidi cianofilo il capo degli spermatozoi, eritrofilo invece il segmento mediano e la coda di essi; vidi pure che nella prima figura cariocinetica e nelle successive i cromosomi sono cianofili, ma non potei riconoscere nulla che si riferisse agli stadi più interessanti.

*(Continua).*

# APPUNTI STRATIGRAFICI SUL MIOCENE COMENSE

## Nota preventiva del Dottor BENEDETTO CORTI.

L'abbandono in cui venne lasciato questo terreno dai geologi lombardi, per la scarsità dei fossili mediante i quali stabilire dei sicuri riferimenti, mi sembrò giustificare lo scopo del presente studio al quale fui incoraggiato dall'autorevole consiglio del mio Maestro Prof. T. Taramelli.

Fu così che nelle vacanze estive dello scorso anno compii una serie di escursioni nei dintorni di Como e di Varese, eseguendo colle tavolette topografiche alla scala di 1 : 25.000 il rilievo della zona miocenica che da Como si stende verso occidente fino allo sprone di Lissanza sul lago Maggiore e a mezzogiorno fino a Intimiano.

La parte rilevata fino ad ora comprende le due tavolette: Como; Lurate Abbate e parte della tavoletta: Malnate. Le difficoltà incontrate nello studio di questa regione per l'abbondante espansione quaternaria, l'alluvione posglaciale frammista alle morene rimestate e ai detriti di falda, mi hanno persuaso ad aumentare il numero delle escursioni, distribuite per zone molto ristrette, così altro di nuovo aggiungendo al già fatto, spero nel corrente anno di ultimare i dettagli di questo rilevamento.

Ora il motivo di questa nota preventiva è di rendere pubblici i risultati delle mie osservazioni e ricerche che modificano in alcune parti, per quanto concerne l'area compresa nelle tavolette sopracitate, la carta del Curioni e il foglio Dufour colorito geologicamente dai Signori Spreafico, Negri e Stoppani ed illustrato dal Prof. T. Taramelli, e alludono al rinvenimento di fossili in località di cui prima d'ora non si aveva alcun sentore.

Circa al riferimento della Gonfolite comense al *Tongriano* piuttosto che al *Bormidiano* giudico prematura e avventata, per ora, qualunque mia asserzione; mi preme invece dichiarare che nella colorazione delle tavolette ho adottata la distinzione di due tinte; l'una si riferisce a banchi di arenarie cineree compatte talora con straterelli di lignite picea cui seguono molasse giallastre o rubiginose facilmente sgretolabili per degradazione meteorica e alternanti colla gonfolite talvolta a grossi ciottoli di diorite, sienite, anfibolite, graniti, porfidi e micasciti. L'altra comprende degli strati di marne argillose compatte, cineree o giallastre che danno lievissima effervescenza cogli acidi e sono poco digeribili in acqua distillata, la parte insolubile nell'acido cloridrico è assai rilevante, queste marne argillose son molto ricche di idrossidi di ferro sotto forma di noduletti limonitici.

La prima zona sta alla base della nostra formazione miocenica ed è forse a contatto inferiormente colle marne eoceniche in cui è scavata

la comba del lago di Montorfano, limitato da parziali lembi morenici, questa alternanza di arenarie, molasse e conglomerati rappresenta secondo lo Stoppani (1) l'equivalente meridionale del Nagelfluh tanto sviluppato nella Svizzera. Il Curioni (2) da un ciottolo contenente *nummoliti* rinvenuto dai fratelli Villa nella Gonfolite del Castel Baradello e derivante dalla brecciola eocenica del Montorfano, deduce che quella è posteriore a questa, e dall'essere in banchi eretti di molti gradi e talvolta anche sconcertati, la ritiene anteriore al Pliocene tuttora indisturbato nel bacino del Po e lungo le prealpi. Il riferimento della gonfolite al Bormidiano è sostenuto dal Taramelli (3).

Sovrastano a questa formazione le marne argillose sopraddette il più delle volte abrase per una evidente denudazione di area, ma sempre nettamente distinte dalle sottostanti molasse, puddinghe ed arenarie.

**Tavoletta: COMO.**

Il M. Tre Croci 457 m. che s'innalza a mezzo giorno di Como è la continuazione della Gonfolite del Castel Baradello, che si espande poi per tutta l'area sovrastante Albate, Avalle, Capiago, Tarlisea e Lipomo e che raggiunge la maggiore elevazione al M. Croce colla quota di 523 m.

Secondo le mie osservazioni la Gonfolite occupa qui un'area maggiore di quella segnata nella carta del Curioni e nel foglio Dufour.

Nella prima sotto il nome di *Banchi arenacei marnosi* si estendono i limiti del miocene fino ad Albate, Senna Comasco e Capiago a S. E, mentre a N. E. sono circoscritti all'area occupata dal M. Tre Croci e dal M. Croce, escludendo buona parte del territorio di Lipomo, come pure il tratto fra Capiago, Intimiano a Moncastello.

Nel foglio Dufour i limiti di questa formazione sono ancora più ristretti, perchè comprendono poco più dell'area occupata dal M. Tre Croci colle sue dipendenze.

Il ghiacciajo abduano sboccando nel bacino di Como urtava la sua fronte contro il M. Tre Croci e, superatolo, si spingeva fino allo incontro del Montorfano 553 m. per allacciarsi col ghiacciajo della Vallassina; intanto la copiosa disseminazione degli erratici, ed i lembi morenici addossati qua e là alla Gonfolite misti ai detriti di falda impediscono il più delle volte, ad una prima osservazione, la esatta conoscenza del sottostante terreno.

Per farci un'idea dell'altezza della morena frontale del ghiacciajo abduano nel bacino di Como giovi il dire che raggiunge 150 m. circa sul livello del lago, addossata a foggia di terrazzo alle falde settentrionali del M. Tre Croci.

---

(1) A. Stoppani. *Corso di Geologia.* pag. 505-507.

(2) G. Curioni. *Geologia applicata* ecc. pag. 306.

(3) T. Taramelli. *Di un giacimento di argille plioceniche, fossilifere, recentemente scoperto presso Taino, a levante di Angera.* (Nota del M. E. Prof. Taramelli, 17 maggio 1883. Est. Rend. R. Istit. Lomb. Serie IIa, Vol XVI, fasc. X-XI. pag. 8).

I limiti della Gonfolite vanno estesi fino alla Villa De Herra, dove scopersi un affioramento di molasse giallastre, molto sgretolabili e inglobanti ciottoli di diorite, granito e micascito, senza alcuna traccia di stratificazione; dalla Villa De Herra a Lipomo e fino a Tarlisea lo sfacelo delle molasse misto a parziale detrito morenico impedisce di seguirne gli affioramenti.

Tutta la zona compresa fra il M. Tre Croci e il M. Croce è indubbiamente da ascriversi alla Gonfolite, quantunque, messa allo scoperto solo dove manca il detrito di falda o la morena, di cui si osservano qua e là, salendo al M. Croce, parecchi lembi con ciottoli striati.

Quanto alla estensione della Gonfolite verso le sponde del lago di Montorfano ogni asserto mi pare, almeno per quanto ho osservato fino ad ora, molto problematico, stante il velo quaternario e lo sfacelo della roccia in posto, tuttavia ritengo in base a considerazioni orografiche che il rilievo detto del Roccolo Gardanesi segnato colla quota di 431 m. si debba riferire alla Gonfolite, la quale verrebbe così ad avere in questo punto una elevazione di 37 m sul livello del lago di Montorfano che trovasi a 394 s. l. m.

La inclinazione delle molasse e dei conglomerati poligenici è costantemente in questa zona a S. S. O. e sopra Avalle misura 47.°

Le marne argillose cineree o giallastre, per degradazione meteorica che formano il piano soprastante alla Gonfolite, affiorano qua e là attraverso al detrito glaciale o alla alluvione posglaciale.

Due brevissimi lembi ho osservato l'uno in vicinanza di Muggiò; a mano sinistra della strada che conduce a Camerlata, poco prima della biforcazione di quella che sale a C. del Palazzetto, affiorante al disotto del terreno coltivo, l'altro sotto il muro di cinta di una delle ultime case di Albate lungo la viottola che, deviando a mano destra dalla strada principale del paese, va a sboccare in quella che conduce a Muggiò.

Maggiore estensione e potenza raggiunge l'affioramento di queste marne lungo la strada fra Capiago e Tracallo, alla C. Zipriano dove gli strati inclinano uniformemente a S. S. O di 55°, sono gialle ed a tratti ocracee, compatte, con frequenti noduli di limonite, senza traccie di fossili.

Invece allo imbocco del tunnel di Trecallo esse sono cineree, molto compatte e micacee, identiche a quelle della galleria di Montecastello: la loro inclinazione è di pochi gradi a N. O.

Che queste marne occupino quindi tutto il tratto che si estende fra Muggiò, Albate, Avalle, Trecallo, C. Mirabello, C. Brugnago e più giù nelle vicinanze di Intimiano la collina di Montecastello, dove è scavato il tunnel della Ferrovia Como-Lecco, e l'ondulazione collinesca che si allunga fino alla C. Baldrecca e C. Brugnola, non si può mettere in dubbio per i loro frequenti affioramenti. (1)

---

(1) La esistenza di fossili in queste marne fu constatata dall'egregio mio amico Ing. Francesco Salmoiraghi il quale mi comunicò per esame una *Natica* ed una *Glandulina* rinvenute negli scavi della galleria di Montecastello.

Anche la depressione compresa fra Albate, Trecallo, Senna, Bernate, Grandate, Rebbio e Camerlata al di sotto dei depositi alluvionali recenti, delle argille e sabbie lacustro-glaciali e dei parziali rilievi morenici di C. Belvedere e Acqua nera, credo sia occupata da queste marne argillose.

*(Continua).*

---

## BIBLIOGRAFIA

**H. Coupin:** L'acquarium d'eau douce et ses habitants animaux et vegetaux *(L'acquario d'acqua dolce ed i suoi abitanti animali e vegetali).* — Un volume in 16° di 320 pag. con 228 fig., della Bibliothéque des connaissancess utiles. Cartonné..... L. 4. — Librairie G. B. Bailliére et fils. — Paris (19, rue Hautefeuille).

Il libro corrisponde esattamente a quanto è detto nella prefazione dall'autere, e cioè è diretto ai giovani naturalisti e a tutte quelle persone che si interessano delle cose della natura. Prendendo un soggetto, in apparenza un po' speciale, ma in realtà assai vasto, l'autore si è studiato di mostrare che, senza grandi conoscenze scientifiche preliminari, e non servendosi che poco del microscopio, si possono fare col più semplice degli acquarj, molte osservazioni quanto varie altrettanto interessanti.

Egli indica i mezzi di raccolta, di conservazione, di studio di alcuni dei tipi animali e vegetali, presi generalmente tra i più comuni e che abitano i nostri fiumi, i nostri laghi, i nostri stagni, fossati, ecc.

I capitoli trattano degli acquarj; acqua e sua aereazione; piante negli acquarj; caccia e trasporto di animali; studio degli animali; protozoi; celenterati; spugne; vermi; crostacei e insetti; molluschi; batraci e rettili.

Per accrescere valore al testo, egli dà parecchi estratti di autori i più competenti che si sono occupati della questione, come Trembley, Reaumur, Leon Dufour, Ed. Perrier, Vaillant, ecc.

Osiamo sperare, dice Coupin, che, molti lettori, fatta la conoscenza di questo libro, si saranno convinti che un acquario non è solamente un « recipiente per allevare dei pesci rossi » ma che nelle mani anche non sperimentate, può diventare un soggetto di studj dei più istruttivi e dei più attraenti.

L. M.

**Dott. E. Kramer:** *La batteriologia ne' suoi rapporti con l'agricoltura e le industrie agrarie.* — Versione italiana del Dott. **Carlo La Marca**, con note e giunte dell'Autore e del Traduttore e con figure intercalate nel testo. — Tipografia di Montecassino, 1892. — In due volumi, L. 3. 50 ciascuno. — Di questo libro è pubblicata la **prima parte**, dal titolo: *i fatti che succedono in agricoltura per opera dei Batterj*, accolta molto favorevolmente dalla stampa tedesca, per il modo chiaro e, nello stesso tempo, scientifico, con cui è esposta.

Il *Dott.* **Carlo La Marca** Direttore del podere Chiusanuova (Proprietà Pasquale Visocchi) a S. Elia Fiume Rapido (*Terra di Lavoro*), ha pertanto fatto buon' opera col darcene la traduzione; ed io credo che tutti gli Agricoltori intelligenti, lo studieranno con attenzione. — Si aspetta la seconda parte, che tratterà: *i processi causati per mezzo dei batterj nelle industrie tecnico-agrarie.*

L. M.

---

*Gerenti:* I Redattori. Pavia, 1893; Prem. Stab. Tip. Succ Bizzoni.

Fasc. III. e IV. – **Zoja**: Sopra il foro ottico doppio. – **Maggi**: Saggio di una classificazione protistologica degli esseri fermenti. (Sunto di una lezione). – **Cattaneo**: Sulla struttura e formazione dello strato cuticolare (corneo) del ventricolo muscolare degli uccelli (risposta al Dott. Bergonzini). – **Zoja**: Un centenario memorabile per la scuola anatomica di Pavia. (Prelezione al corso di Anatomia umana per l'anno scolastico 1885-86. (Transunto). – **Maggi**: Settimo programma di Anatomia e fisiologia comparate coll'indirizzo morfologico, svolto nell'anno 1883-84. – **Cattaneo**: Sulla continuità del plasma germinativo di A. Weisman. – (Rivista). – **Maggi**: *a)* Sulla distinzione morfologica degli organi degli animali – *b)* di alcune funzioni degli esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei metazoi – *c)* la priorità della bacterioterapia (Transunti). – Notizie universitarie. – Annuncio.

**ANNO VIII.** – Fasc. I. – **Zoja**: Altri casi di foro ottico doppio. – **Cattaneo**: Struttura e sviluppo dell'intestino dei pesci (Comunicazione preventiva). – **Stefanini**: Nevrite micotica nella lebbra. – **Sormani**: Contribuzione agli studj sulla storia naturale del Bacillo tubercolare. – **Maggi**: Questioni di nomenclatura protistologica. – (Rivista). – **Varigny**: Di un metodo per la determinazione degli alimenti di un dato microbio. – Idem: Sull'attenuazione dei virus, e sui virus attenuati o vaccini. – *Notizie universitarie:* Deliberazione della facoltà di scienze della R. Università di Pavia, contro il nuovo regolamento delle Biblioteche.

Fasc. II – **Zoja**: Un caso di dolicotrichia straordinaria. – **Staurenghi**: Osservazioni sull'anatomia descrittiva del nervo ulnare ed in particolare della topografia del medesimo nella regione brachiale. (Comunicazione preventiva). – **Fusari**: Ricerche intorno alla fina anatomia dell'encefalo dei Teleostei. (Nota preventiva). – **Cattaneo**: Sviluppo e disposizione delle cellule pigmentali nelle larve dell'Axolotl. – **Maria Sacchi**: Considerazioni sulla morfologia delle glandole intestinali dei vertebrati. – **Maggi**: Per dare un'idea delle forme degli *infinitamente piccoli*, senza microscopio e senza disegni. – (Rivista). – **Varigny**: Microbj patogeni e immunità.

Fasc. III. e IV. – **De-Giovanni**: Uno sguardo alla Bacteriologia. (Prelezione). – **Zoja**: Note antropometriche (1.° Statura e tesa). – **Cattaneo**: Ulteriori ricerche sulla struttura delle glandole peptiche dei Selaci, Ganoidi e Teleostei. – **Maggi**: Temi di Protistologia medica, trattati nei corsi liberi, con effetti legali, all'Università di Pavia, negli otto anni scolastici, dal 1878-79 al 1885-86. – **Cattaneo**: Sul significato fisiologico delle glandole da me trovate nello stomaco dello storione e sul valore morfologico delle loro cellule. – **Maggi**: Protisti e alcaloidi (Sunto). – (Rivista). **Stokvis**: Sull'azione chimica dei microbj. – **Parona**: Intorno agli Elèments de zoologie médicale et agricole di **Railliet**. – Notizie universitarie. – Cambi e Doni ricevuti. – *Indice alfabetico* delle **MATERIE** del II. volume del *Bollettino Scientifico* e dei loro **AUTORI**, dall'anno V. al VIII. inclusivo.

**Prezzo dei 4 Fascicoli degli Anni V, VI, VII e VIII L. 8**
**Prezzo di ciascun Fascicolo separato L. 2.**

---

## Cambi ricevuti dal 1° Aprile a tutto Giugno 1893.

1. *Atti della Società toscana di Scienze Naturali.* — Pisa. Memorie, Vol. XII, 1893, e processi verbali del 5 Febbraio, 5 Marzo e 7 Maggio 1893.
2. *Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali.* Giugno. — Genova, 1893.
3. *Bullettino della Società Entomologica italiana.* Trimestre I. — Firenze, 1893.
4. *Bollettino della Società romana per gli studi zoologici.* N. 1, 2 e 3. — Roma, 1893.
5. *Bollettino Medico Cremonese.* — Fasc. II. — Cremona, 1893.
6. *Giornale di Veterinaria Militare.* — N. 4 e 5. — Roma, 1893.
7. *Gazzetta Medica lombarda.* — Dal n. 13 al 25. — Milano, 1893.
8. *La Rassegna di Scienze Mediche.* — N. 4 e 5. — Modena, 1893.
9. *La Nuova Notarisia.* — Maggio. — Parma, 1893.
10. *La Clinica Veterinaria.* — Fasc. 10, 11 e 12. — Milano, 1893.
11. *Rivista italiana di Scienze Naturali.* — Fasc. 4, 5 e 6. — Siena, 1893.
12. *Rivista di Merciologia.* — Fasc. 11 e 12. — Milano, 1892.
13. *Bulletin de la Société Belge de microscopie.* — N. 6 e 7. — Bruxelles, 1893.
14. *Spitalul rivistà medicalà.* — Dal Fasc. 6 al 10. — Bucuresci, 1893.
15. *Bulletin de la Société Vaudoise des S. N.* — N. 110. — Lausanne, 1893.
16. *Feuilles des jeunes naturalistes.* — Fasc. 270, 271 et 272. — Paris, 1893.
17. *Revue biologique du nord de la France.* — N. 7, 8 e 9. — Lille, 1893.
18. *Revue internationale de bibliographie.* — Dal N. 6 al 12. — Paris, 1893.

19. *Journal of the Elisha Mitchell.* — S. S. July. — December. — Chapel Hill. 1892.
20. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology.* — Vol. XVI, N. 12. Volume XXIV N. 3. — Cambridge, 1893.
21. *Modern Medicine and bacteriological wortd.* — N. 3, 4 e 5. — Battle Creek Michingan, 1893.
22. *Anales de la sociedad científica Argentina.* — Enero-Buenos-Aires, 1893.
23. *Actes de la Société Scientifique du Chili.* — Tome II², 3° Liv. 1892. — Santiago, 1893.
24. *Contribution to north american ethnology.* — Vol. VII. — Washington, 1890.
25. *Annual report of the bureau of ethnology.* — 1885-86. — Washington, 1891. — *Bibliography of the Atha pascan languages.* — Washington, 1892.

### Numeri mancanti.

*Tossicologia* (Dott. D. Vitali). — Dal fasc. 1 al 10 incluso e fasc. 17-18.
*Spitalul.* — Fasc. 10, 12, 15. — Bucuresci, 1892.
*Gazzetta medica lombarda*, N. 45. — Milano, 1892.
*La clinica veterinaria*, N. 31 1892 e N. 13 1893. — Milano.

---

## AVVISO AI SIGNORI ABBONATI

che hanno ricevuto regolarmente il Bollettino, e che non hanno ancora soddisfatto in tutto od in parte all'importo dell'abbonamento in L. 4 per il primo anno, e in L. 8 per gli anni successivi; si fa calda preghiera di volerlo spedire o ai Redattori, od all'Editore in Pavia, giusta le indicazioni già pubblicate.

**I REDATTORI.**

---

### Elenco dei Signori che hanno pagato l'abbonamento.

Golgi Prof. Camillo, Pavia, anno 1885. - Stefanini Dott. Domenico, Pavia, anno 1891. - Prof. Comm. Pietro Pavesi pel Gabinetto Zoologico della R. Università di Pavia, anno 1893. - Fumagalli Dott. Achille, Como, anno 1892. - Prof. F. Bertè, R. Università di Catania, anno 1887. - Gabinetto Anatomia Umana Regia Università di Pavia, anno 1892. - Gabinetto Anatomia Comparata Regia Università di Pavia, anno 1892. - Scarenzio Prof. Angelo, Pavia, anno 1890. - Biffi Dott. Serafino, Milano, anno 1883. - Gabinetto Zoologia Regia Università di Cagliari, anno 1889. - Pitzorno Prof. Giacomo, Sassari, anno 1883. - Istituto Tecnico Provinciale, Modena, anno 1892. - Arata D.r Pedro, Buenos-Ayres, anno 1887. - R. Orto Botanico, Pavia, anno 1892. - Gabinetto di Zoologia R. Università di Genova, anno 1892.

---


**D.r L. Eger's** NATURALIEN-COMPTOIR
Vien. VII Breitegasse, 9.

Il Dottor Leopoldo Eger di Vienna ha delle bellissime raccolte di oggetti di Storia Naturale; vende, compera e fa dei cambi; tiene corrispondenza in italiano, francese ed inglese; spedisce il suo catalogo a chi gliene fa direttamente domanda.

Anno XV. Settembre 1893. N. 3.

12, 74

# BOLLETTINO SCIENTIFICO

REDATTO DA

**LEOPOLDO MAGGI**
PROF. ORD. D'ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE

**GIOVANNI ZOJA**
PROFESSORE ORDINARIO DI ANATOMIA UMANA

NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

E

**ACHILLE DE-GIOVANNI**
PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA

JAN 29 1894

**Un Anno L. 8.**

PAVIA.
*Premiato Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni.*
1893.

# INDICE

## dei lavori contenuti nei fascicoli del V, VI, VII e VIII anno

costituenti il Vol. II. del *Bollettino Scientifico*.

**ANNO V.** – Fasc. I. – **De-Giovanni**: Alterazioni della cava inferiore complicanti la cirrosi epatica. (Com. preventiva). – **Zoja**: Rare varietà dei condotti epatici. – **Staurenghi**: Corno cutaneo sul padiglione dell'orecchio destro di un uomo. — **Cattaneo**: Sull'istologia del ventricolo e del proventricolo del Melopsittacus undulatus Shaw. — **Maggi**: Intorno ad alcuni microrganismi patologici delle Trotelle. — **Bonardi**: Prime ricerche intorno alle Diatomee di Vall'Intelvi. — Notizie. — **Magretti**: Lettere dall'Africa.

Fasc. II. — **Tenchini**: Sopra un caso di prematura divisione dell'arteria omerale (con figura). — **Tenchini**: Cervelletto insolitamente deforme di un uomo adulto (con figura). — **C. Parona**: Diagnosi di alcuni nuovi Protisti. — **Bonardi** e **C. F. Parona**: Sulle Diatomee fossili del bacino lignitico di Leffe in Val Gandino (Lombardia). — **Maggi**: Tecnica protistologica (Cloruro di palladio). — Notizie universitarie. — (Cattedra e Stabilimento di Zoologia nell'Università di Pavia). — Bibliografia. — **Staurenghi**: Sulla tisichezza polmonale, pel Prof. A. De-Giovanni.

Fasc. III. — **Maggi**: Ricerca di nitrati al microscopio. — **Maggi**: Sull'analisi microscopica dell'acqua delle sorgenti chiamate FONTANILI *di fontaniva* del padovano. — **Bonardi**: Intorno all'azione saccarificante della saliva ed alla glicogenesi epatica in alcuni molluschi terrestri. (Comunicazione preventiva). — **Bonardi**: Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi. — **Cattaneo**: Fissazione, colorazione e conservazione degli Infusori. — **Parietti**: Ricerche relative alla preparazione e conservazione di Bacteri e d'Infusorj.

Fasc. IV. — **De-Giovanni**: Studî morfologici sul corpo umano a contribuzione della clinica. (Nota IV$^a$). — **Zoja**: Di una cisti spermatica, simulante un testicolo sopranumerario. — **Luzzani** e **Staurenghi**: Anomalie anatomiche. — **Bonardi**: Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi (cont. e fine). — **Cattaneo**: Fissazione, colorazione e conservazione degli *infusori* (cont. e fine).

**ANNO VI.** – Fasc. I. – **Zoja**: Di un solco men noto dell'osso frontale. (Comunicazione preventiva). – **Luzzani** e **Staurenghi**: Anomalie anatomiche (continuazione e fine). – **Parona**: Materiali per la fauna della Sardegna (IX. Vermi parassiti). – **Cattaneo**: Istologia e sviluppo dell'apparato gastrico degli uccelli. (Comunicazione preventiva). – **Università di Pavia**: Voti e proposte dei professori naturalisti espressi alla facoltà di scienze matematiche e naturali.

Fasc. II. – **Tenchini**: Di una rara anomalia delle arterie e delle vene emulgenti. – **Bonardi**: Dell'azione dei succhi digestivi di alcuni gasteropodi terrestri, sull'amido e sui saccarosii. – **Parona**: Materiali per la fauna dell'isola di Sardegna (10.$^a$ Ulteriore comunicazione sui *Protisti* della Sardegna). – **Maggi**: Sull'importanza scientifica e tecnologica dell'esame microscopico delle nostre acque. – Rivista. (**Cattaneo**: Sui *protozoi del porto di Genova* di A. Gruber).

Fasc. III. e IV. – **Zoja**: Di un solco men noto dell'osso frontale – *Solco sopra-frontale* (2.$^a$ comunicazione). – **Maggi**: Sull'influenza d'alte temperature nello sviluppo dei *Microbj*. – **De-Giovanni** e **Zoja**: Risultati d'esperienze sullo sviluppo e sulla resistenza di *bacteri* e *vibrioni*, in presenza d'alcune sostanze medicinali. – **Maggi**: Sul *numero* delle prove d'esame per l'analisi microscopica delle *acque potabili* e sul *tempo* per ciascuna di esse. – **Staurenghi** e **Stefanini**: Dei rapporti delle fibre nervose nel chiasma ottico dell'uomo e dei vertebrati. (Comunicazione preventiva). – **Bonardi**: Le acque termo-minerali di Acquarossa in Val di Blenio – Svizzera – (Relazione). – **Bonardi**: Intorno all'influenza dell'acido fenico sui *Microbj* e sul loro sviluppo.

**ANNO VII.** – Fasc. I. – **Zoja**: Sulla permanenza della glandola timo nei fanciulli e negli adolescenti (Nota II$^a$). – **Maggi**: Intorno alle ricerche di Pacini riguardanti i Protisti cholerigeni. – **Bonardi**: Sulle Diatomee del lago d'Orta. – **Maggi**: Sulla analogia delle forme del Kommabacillus Koch, con quello dello Spirillum tenue Ehr. osservate da Warming. – **Pellacani**: Sulla resistenza dei veleni alla putrefazione (Comunicazione preliminare). – *Notizie*: **Girard**: (Analisi di una nota del Sig. Hommel di Zurigo sul cholera). – *Comunicazioni: Cuneo.* Sunto della prelezione del Prof. C. Parona dell'Università di Genova.

Fasc. II. – **Zoja**: Di un'apertura insolita del setto nasale cartilagineo. (Comunicazione preventiva). – **Maggi**: Intorno alle ricerche di Pacini risguardanti i Protisti cholerigeni (cont. e fine). – **Certes**: Dell'uso delle materie coloranti nello studio fisiologico ed istologico degli infusorii. – **Maggi**: Per l'analisi microscopica delle acque. – **Canna**: Notizie universitarie.

Anno XV. Settembre 1893. N. 3.

# Bollettino Scientifico

REDATTO DA

LEOPOLDO MAGGI

PROF. ORD. DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

GIOVANNI ZOJA

PROF. ORD. DI ANATOMIA UMANA NELLA STESSA UNIVERSITÀ.

ACHILLE DE-GIOVANNI

PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA.

JAN 29 1894

| | | |
|---|---|---|
| Abbonamento annuo Italia L. 8<br>» » Estero » 10<br>Un numero separato . . . » 2<br>Un numero arretrato . . . » 4 | **Si pubblica in Pavia**<br>Corso Vittorio Eman. N. 73<br>*Ogni num.° è di 32 pag.°* | Esce quattro volte all'anno. — Gli abbonamenti si ricevono in Pavia dall'Editore e dai Redattori. |

SOMMARIO

**R. ZOJA:** Contribuzione allo studio delle sostanze cromatofile nucleari di Auerbach (continuazione e fine). — **P. PAVESI:** Calendario ornitologico pavese, 1890-93 (continuazione e fine). — **B. CORTI:** Sul bacino lignitico di Pulli in Comune di Valdagno (provincia di Vicenza), nota paleontologica. — **B. CORTI:** Appunti stratigrafici sul miocene comense (continuazione e fine). — **L. MAGGI:** Coloranti e Protisti. — Bibliografia.

## Contribuzione allo studio delle sostanze cromatofile nucleari di Auerbach

I. *In alcuni ciliati.*

II. *Nella ovogenesi e nella fecondazione dell'* **Ascaris megalocephala.**

III. *Nelle uova partenogenetiche dell'* **Aphis rosae.**

**Ricerche del Dott. RAFFAELLO ZOJA.**

(Continuazione e fine).

### III.

Volli pure osservare come fossero ripartite le sostanze cromatofile nelle uova a sviluppo partenogenetico, e, nel caso esse fossero prive di sostanza cianofila, se questa si presentasse poi nelle cellule dell'organismo (pure partenogenetico) che ne deriva.

Mi servì come materiale l'*Aphis rosae* L.; per la sua ab-

bondanza e per le piccole dimensioni che rendono facili delle serie complete di sezioni, questa spece si presta assai bene alla ricerca. Come fissatore usai con risultati ugualmente buoni il sublimato e la soluzione di sublimato nella miscela di acido acetico ed alcool assoluto (perchè i fissatori penetrino meglio taglio la testa al gorgoglione).

Anzitutto osservai che nei tessuti dell' animale sviluppato i nuclei presentano le due sostanze cromatofile, come presso ogni altro organismo generato col concorso dei due sessi; queste sono particolarmente evidenti nei nuclei delle grandi cellule dei vasi malpighiani; tali nuclei hanno un reticolo cianofilo assai distinto e vivamente colorabile ed un bel nucleolo eritrofilo.

Le uova, in vari gradi di sviluppo da quando incominciano a vedersi differenziate come tali ancora nell' interno dell'embrione, fino a quando incomincia la segmentazione, hanno un nucleo costituito da un ricco reticolo cianofilo che si colora assai vivacemente; internamente sta un grosso nucleolo sferico eritrofilo. Il reticolo cianofilo è assai sviluppato ed alla periferia del nucleo, come attorno al nucleolo, forma quasi uno strato continuo.

Negli stadi successivi di sviluppo il blastoderma spicca per la sua colorazione verde brillante dovuta ai numerosi suoi nuclei ricchi di sostanza cianofila; assai distinti sono gli elementi cromatici cianofili durante i processi cariocinetici. Nel vitello secondario i nuclei delle cellule vitelline hanno un aspetto analogo a quello dell'uovo; entro un reticolo cianofilo sta un nucleolo rotondo eritrofilo.

Da queste brevi osservazioni risulta che in organismi provenienti da uova partenogenetiche si trovano tutte e due le sostanze cromatofile di Auerbach e che la sostanza cianofila, non manca al nucleo delle uova a sviluppo partenogenetico, come manca invece in certi stadi delle uova che subiscono la fecondazione negli organismi studiati dall' Auerbach, nello *Sphaerechinus granularis*, nelle cellule femminili dei vegetali (Rosen e Schottländer), nè si trova raccolta in parti ben differenziate e distinte dal resto del nucleo dell' uovo come

nell'Ascaris megalocephala, ma ne costituisce la parte più abbondante ed ha una disposizione affatto simile a quella che può presentare nelle cellule che non abbiano alcuna funzione riproduttrice nè alcuna differenziazione sessuale, come ad esempio in quelle dei vasi malpighiani.

Sarebbe ora necessario estendere la ricerca ad altre forme partenogenetiche e specialmente instituire confronti fra le uova partenogenetiche e le uova fecondabili delle stesse speci (uova fecondabili autunnali dell' *Aphis rosae*).

---

*PS.* Consegnata al tipografo questa mia breve nota, ne comunicai per lettera al Prof. L. Auerbach i risultati che mi parevano più notevoli. Egli, con molta cortesia, mi mandò uno dei suoi bellissimi preparati e mi scrisse la seguente lettera, che sono ben lieto di poter unire alla mia pubblicazione.

Breslau, 23, 7. 1893.

*Sehr geehrter Herr!*

Nehmen Sie meinen Dank für Ihren Brief v. 17ten d. M. Ihre Erfahrungen über die Eier von Asc. meg. haben mich durchaus nicht überrascht, indem ich änhliche Wahrnehmungen an demselben Objecte schon von fast zwei Jahren gemacht habe. Im Winter $^{91}/_{92}$ prüfte ich die an meine vorangegangene Publication sich anschliessenden und von mir aufgeworfenen Fragen an Asc. meg., und verfolgte unter Anwendung von Dappelfärbungen die Erscheinungen durch den ganzen Ovarialschlauch und Uterus bis einschliesslich der Conjugation der Pronuclei; und ich fand in der That auch innerhalb der weiblichen Elemente aller Entwickelungsstufen eine in gewissem Grade kyanophile Substanz. Ich mache mir das Vergnügen, Ihnen beiligend eines meiner alten Präparate aus dem Anfangstheile der Ovarialröhre zu senden, dessen Farben zwar mit der Länge der Zeit ziemlich erblasst sind, jedoch noch sehr deutlich innerhalb der Eikerne die rothen und blauen

Theile unterscheiden lassen. Ich habe diese Beobachtungen noch nicht publicirt, weil ich die Untersuchung der Sache noch nicht in einem für mich befriedigenden Sinne als abgeschlossen betrachten konnte, und weil ich das Bedürfniss empfand, vorerst im Allgemeinen das Wesen und die Abstufungen der chromatophilen Differenzen noch genauer zu ergründen, was ich auch inzwichen an sehr verschiedenen Objecten und zwar mit einigen Erfolge zu thun bemüht war. Die Sache ist nicht ganz so einfach, wie es auf den ersten Blick scheinen konnte. Bei Asc. meg. z. B. habe ich gefunden, dass, abgesehen von den Pronucleis, die Kyanophilie der weiblichen Kerne doch nicht ganz gleichwertig ist mit derjenigen in den männlichen, was sich bei genügend langer Entfärbrung in absolutem Alkohol erkennen lässt, so dass sich eigentlich nur ein gradueller Unterschied im Vergleich zu den homologen Theilen der Vertebraten ergiebt.

Im Allgemeinen bemerke ich, dass meine positiven Angaben ausdrücklich nur als für Vertebraten giltig hingestellt worden sind; und wenn sich bei einigen Pflanzen Analoges gezeigt hat, so ist doch eine absolute Verallgemeinerung noch nicht gestattet. — In der Pronucleis von Asc. meg. sind in der That die chromatischen Schleifen beiderseits Kyanophil, und es mag das auch bei höheren Thieren so sein. Wie diese Thatsache zu erklären und in die übrigen einzufügen sei, wird noch von vielfachen geduldigen und besonnenen Forschungen abhängen.

Auf Ihre Publication bin ich gespannt. Ich meinerseits fühle mich nun veranlasst auch aus meinen bezüglichen, wenn anch nach meinem Maassstabe unvollkommenen Beobachtungen Einiges früher zu veröffentlichen, als ich vor Ihrer Mittheilung im Sinne hatte, welche letzere ich mit anführen werde. Ich wünsche Ihre Erlaubniss zu erhalten, denjenigen Passus Ihres Briefes, der sich auf Asc. meg. bezieht, meiner Publication einzufügen, nach Ihrer Wahl in italienischer Sprache oder in deutscher Uebersetzung. Ich denke, dass das Ihnen nur erwünscht sein kann.

Ebenso stelle ich Ihnen anheim, falls es Ihnen opportun erscheint, diesen meinen Brief Ihrer Publication einzuverlei-

ben, was mir nur angenehm wäre. Ihrer gefälligen Antwort entgegensehend verbleibe ich in Hochactung.

Ihr ergebener

AUERBACH.

Mi piace constatare che le mie osservazioni sull'*Ascaris* sono in completo accordo con quelle di un ricercatore tanto competente quanto il prof. Auerbach. Di ciò potei anche persuadermi esaminando il preparato da lui cortesemente inviatomi; esso si riferisce a uova della zona di accrescimento, dove il corpo cianofilo ha perduto il suo aspetto più regolare. Assai interessante sarà il conoscere estesamente le osservazioni sue riferentisi alla *cianofilia* meno spiccata degli elementi femminili; io non ebbi occasione di avvedermene, noto anzi che in questa regione appunto ottenni la doppia colorazione col carmino alluminico ed il verde di metile. Per quanto si riferisce poi alla limitazione che egli fa de' suoi precedenti risultati ai vertebrati, faccio osservare che essi si estendono anche ad un echinoderma, lo *Sphaerechinus granularis*.

R. Z.

---

# CALENDARIO ORNITOLOGICO PAVESE
## 1890-93

del Prof. PIETRO PAVESI

(Continuazione e fine).

**1892. Gennaio 2.** Ucciso sul Po al Novello un *Mergellus albellus* maschio adulto.

— **4.** Con freddo intenso e nebbie *Anas boscas*, *Querquedula crecca* e *Fuligula* sparse nel Gravellone e nelle lanche in buon numero.

Uccisa nei dintorni di Pavia una femmina di *Merula nigra* (MUS. CIV.) mostruosa nel becco. La ranfoteca inferiore è dritta e fessa per 7 mill. all'estremità, cioè in tutta la *gonys;* la superiore si prolunga per un centimetro al davanti della *myxa*, curvandosi in basso adunca, e presenta alla base, presso la narice destra, un pezzo corneo arricciato in alto.

— **5.** Branchi di *Anser segetum* mentre nevica.

— **6-10.** *Anas boscas* eccezionalmente numerose nel Gravellone, nella Morasca, in tutti i canali. Le nevicate precedenti e quelle del 9 danno poche *Alauda arvensis* e *Vanellus capella* alle marcite.

— **13.** Veduta un'aquila, forse *Haliætus albicilla*, a S. Lazzaro presso Pavia durante la nevicata.

**1892. Gennaio 14-23.** Sono ancora in buon numero i palmipedi. È ucciso un bel maschio adulto di *Clangula glaucion* a S. Sofia sul Ticino; il 23, nella stessa località, una femmina adulta di *Tadorna cornuta* (Mus. Univ.), specie rarissima da noi.

— **Febbraio 1.** *Anser segetum* sul Po a Corana.

— **9.** Uccisi a Villalunga tre maschi perfetti di *Mergellus albellus.*

— **11.** Comincia il ripasso dei palmipedi, specialmente di *Dafila acuta;* le giornate sono belle.

— **21-25.** Dopo la bufera di neve e pioggia del 19, indi le pioggie e la temperatura mite, passo notevole di *Anas boscas*, *Querquedula crecca* e *Mareca penelope,* non che branchi di *Vanellus capella, Charadrius pluvialis* e *Totanus.*

— **Febbraio 26.** Con pioggie dal 20 ad oggi, e piene di Po e Ticino, molti palmipedi; compaiono le prime *Querquedula circia* sul Po al Novello.

— **27-29.** Notevole passo di *Anas boscas*, *Dafila acuta* e *Mareca penelope,* mentre i fiumi s'abbassano.

— **Marzo 1-2.** Continua debolmente il ripasso di palmipedi, fra i quali alcune *Querquedula circia;* comincia a vedersi qualche *Porzana fulicula.*

— **4.** Sono segnalate parecchie *Scolopax rusticula* con tempo vario e vento di NE.

— **5-8.** Rotta del passo dei palmipedi, dopo il nevischio ed il freddo del 3, ma soprattutto di *Querquedula circia* nel giorno 5, di *Dafila acuta* il 6. Nel giorno 7 spira fortissimo vento di E-E-ENE, ed i branchi di palmipedi scendono in numero straordinario pel Po; cessato il vento alla sera, il fiume di fronte al Mezzanino è coperto di uccelli.

— **9.** Il passo dei palmipedi è sospeso; sono invece diventate abbondanti nei boschi del basso Ticino e di Verrua le *Scolopax rusticula.*

— **12.** Arrivate le prime *Hirundo rustica*, vedute a Limito malgrado il tempo vario, freddo, e la neve del 10.

— **14-16.** In seguito alle forti nevicate del 13-14 moltissime *Alauda arvensis* alle marcite, molti *Gallinago cœlestis, Totanus glottis* e palmipedi.

— **26.** Dopo una lunga sosta, con giorni sereni, pioggie e vento, infiniti branchi di palmipedi. Compaiono i primi *Cypselus apus.*

— **29.** Veduta una *Grus communis* alla Piana sotto Torazza-Coste nelle colline oltrepadane.

— **30.** Stormi di *Chelidon urbica, Hirundo rustica* e *Cotile riparia* misti fra loro volano sul Ticino con vento fortissimo di E-NE-E-E e pioggia.

— **31.** Durante la piena dei fiumi, una quantità immensa di *Porzana fulicula* a Zinasco e nei canneti dei canali, fin sugli alberi; molti *Gallinago major.* È ucciso sul Po un magnifico maschio adulto di *Phalacrocorax carbo* (Coll. Priv.).

**1892. Aprile 1-10.** Con tempo sereno e tiepido sono arrivati molti uccelli estivi, fra i quali *Cuculus canorus, Upupa epops,* ecc. Ancora molti *Gallinago major.*

— **20-22.** Compaiono le prime *Coturnix communis.*

Nell' ultima decade del mese aumentano i *Cypselus apus* in città, pochissime sono i *Chelidon urbica.*

— **Maggio 1-10.** Le *Coturnix communis* si mantengono poche.

— **14.** Presa una femmina di *Ciconia alba* (Coll. Priv.) al Mezzanino sul Po, forse da parecchi giorni ferita.

---

**1892. Luglio 1-10.** Le *Coturnix communis* si fanno numerose nelle stoppie del pavese, dopo le messi dei cereali; quasi tutte scompaiono nella seconda decade. Molte le *Turtur communis,* specialmente da Belgioioso a Miradolo.

— **27-28.** Si vedono ancora alcuni *Cypselus apus.*

— **Agosto 15.** *Coturnix communis* poche in generale, meno rare a Linarolo, sotto Chignolo-Po, alla Pieve Porto Morone, insomma nella campagna sottana pavese. Moltissimi *Merula nigra* ed *Oriolus galbula;* alquanti *Loxia curvirostra* nei dintorni di Pavia e già si fanno abbondanti, ciò che per noi è eccezionale. Lungo i fiumi numerosissimi i giovani *Budytes flavus* nei salceti; sui greti testè arrivati *Tringoides hypoleucus;* specialmente al lancone di Mezzanacorti *Nyroca africana*, *Querquedula crecca* e qualche individuo di *Q. circia.* Di quest' ultima sono uccisi due individui, così da metter fuor di dubbio il di lei passo autunnale, quantunque per noi sia specie eminentemente primaverile.

— **23.** Sempre notevole il numero di *Loxia curvirostra* presso Pavia. I *Chelidon urbica* cominciano a raggrupparsi per la partenza. Lungo il Ticino alquanti *Totanus.* Nelle risaje di Villanova d' Ardenghi branchetti di palmipedi, e tra questi pochi *Spatula clypeata* e *Querquedula circia.* Una delle marzaiuole uccise è maschio giovanissimo, in abito simile alla femmina, senza pettorina scura, ma con ali cenere; ciò fa supporre che sia qui nata.

— **25.** Ucciso un maschio di *Ciconia alba* a Marzano (Coll. Priv.).

In tutto il mese, e fino dal precedente maggio, parecchie vagarono nei dintorni di Villarasca; se ne sono contate anche dodici insieme.

— **Settembre 1-10.** Al primo taglio dei risi poche *Porzana fulicula*, qua e colà meno rare.

— **10-15.** Stormi di *Ligurinus chloris* e qualche *Anthus trivialis* di primo passo.

Dopo i temporali e le pioggie della precedente decade, ritornati alquanti *Gallinago cœlestis, Tringoides hypoleucus*, *Totanus, Querquedula crecca, Anas boscas* sui fiumi.

**1892. Settembre 16-20.** Frullano in grandissimo numero *Porzana fulicula* al taglio dei risi di Torre del Gallo e Brusada, specialmente di Vigalfo, e parecchi *Gallinula chloropus*.

— **20-25.** In altre risaje delle vallate del Ticino e del Po abbiamo poche *Porzana fulicula*, più abbondanti *Gallinago cœlestis*. Sul Po e nelle sue lanche palmipedi diversi, anche *Totanus stagnatilis* e *Numenius arquata*.

— **28.** Sono uccisi *Gallinago major* nel pavese e *Limnocryptes gallinula* a Villanova d' Ardenghi. Passano molti *Coccothraustes vulgaris*.

— **29.** Con pioggia, dopo giorni sereni e caldi, comparsa la prima *Scolopax rusticula* lungo il Gravellone nel Siccomario.

Le più notevoli prese di uccelletti con le reti alla Caima, in questo mese, avvennero l' 8, il 22, 26 e 27.

— **Ottobre 1.** Ucciso un maschio giovane di *Phoenicopterus roseus* (Mus. Civ.) su sabbione di Po in faccia a S. Cipriano; è specie nuova per la provincia di Pavia.

— **2.** Nel basso Ticino *Charadrius pluvialis, Aegialitis hiaticula* ed altri uccelli di ripa; udito per la prima volta d'arrivo l' *Erithacus rubecula*.

— **11.** Arrivati *Anthus* diversi e *Turdus musicus*.

— **18-20.** Dopo pioggie e con le piene dei fiumi, abbondantissimi i *Gallinago cœlestis* alle risaje del pavese, di Lomellina, ecc.; alcuni *Limnocryptes gallinula*, ma pochi palmipedi.

— **21.** Decresciuti i fiumi, gran passo di palmipedi sul Po, più però di *Dafila acuta* e *Mareca penelope*. Alquante puntate di *Alauda arvensis*, che continuano nei giorni successivi.

— **24.** Arrivano *Vanellus capella* in branchi.

— **25.** Uccisa una *Colöeus monedula* (Mus. Univ.) a Vigalfo.

— **26.** *Scolopax rusticula* nei boschetti della Vernavola.

Le migliori prese con le reti alla Caima si fanno dal 15 al 24, avendosi tempo vario, piovoso e nebbie. In questo mese è uccisa una *Hirundo rustica* albina (Mus. Civ.) a Montarco nei colli sopra Stradella.

— **Novembre 1-5.** Dietro nuove pioggie ed i fiumi ancora in piena, ricompaiono i palmipedi, molte *Vanellus capella*, pochi *Gallinago cœlestis*.

— **5-12.** Abbassatisi i fiumi, abbiamo palmipedi rari quanto gli uccelli di ripa, però notevole passo di *Aethyia ferina* sul Po a Corana.

— **11.** Ucciso un *Cinclus merula* presso Pavia (Mus. Univ.).

— **13.** Parecchie sono le *Scolopax rusticula* nei boschi del basso Ticino; *Vanellus capella* in infinito numero sul Po ed altrove.

— **14.** Uccisa una *Tichodroma muraria* (Mus. Civ.) sopra Godiasco nei monti vogheresi.

— **20.** Molti e grossi branchi di *Querquedula crecca* ed *Aethyia ferina*, non che *Anser segetum* sul Po, sopra e sotto il ponte della Stella, dopo la pioggia ed il nevischio del 19, che diede una forte nevicata nelle colline oltrepadane.

**1892. Novembre 25-27.** Di nuovo come sopra, l'*Aethyia ferina* e la *Querquedula crecca* sono abbondanti in tutti i canali e stagni, e nel Po a Corana.

Il 27 è ucciso un *Oedicnemus crepitans* appena fuori di Pavia, dietro l'oleificio; a Roncaro una femmina adulta di *Aquila clanga* (Coll. Priv.) delle tre, che vagavano in quelle campagne.

— **28-29.** Con brine e freddo intenso, ma bel tempo, moltissimi palmipedi, specialmente *Anas boscas*.

— **Dicembre 3.** Compajono in gran numero i *Limnocryptes gallinula*, che continuano poi ad essere abbondanti in modo eccezionale per tutto il mese alle marcite.

— **3-10.** Molti palmipedi, però quasi tutti *Anas boscas* e *Querquedula crecca*, i quali decrescono man mano nella seconda e terza decade. Notansi fra essi alcuni *Clangula glaucion*.

— **9.** Con geli, e prima della nevicata del 10, un branchetto di sette *Plectrophenax nivalis* è sul greto del Ticino appena sotto il ponte ferroviario di Pavia (uno dei quattro uccisi Mus. Civ.); specie accidentale da noi e degli inverni freddi come questo.

— **24.** Ucciso un maschio di *Dendrocopus minor* (Mus. Civ.) alla Mezzanella sotto Pavia; picchio rarissimo in provincia.

**1893 Gennaio 3.** Dopo la nevicata dei due giorni precedenti qualche *Fuligula marila* nel Po. Si vedono ancora *Aethyia ferina* sui fiumi, invece poche *Alauda arvensis* alle marcite.

— **13.** Nella marcita sotto la Darsena (tiro a segno) di Pavia posa un *Hæmatopus ostralegus*, accidentale da noi.

— **17.** In seguito ad altra grossa nevicata del 15, ed i geli fortissimi di questi giorni, abbiamo lungo il Ticino molte *Alauda arvensis*, *Corvus frugilegus*, *Turdus viscivorus* ed anche palmipedi.

— **22.** Sul Po a S. Cipriano è ucciso un maschio adulto di *Mergellus albellus* (Mus. Univ.).

— **25.** *Corvus frugilegus* in quantità straordinaria; sul mercato di Pavia sono a mucchi i morti, a canestre i vivi, ciò che si verifica di rado.

— **Febbraio 11.** Fra giorni sereni, ma ancora freddi, alcune *Querquedula circia* sono spie del passo sul Po al Novello.

— **14.** Sui bastioni della città è comparsa la *Sylvia atricapilla*. S'accentua il ripasso degli uccelli aquatici.

— **23-24.** Buon passo di *Anas boscas* in coppie (pav. *coubi*, *coubiètt*) *Dafila acuta*, parecchie *Querquedula circia* ed *Anser segetum*. Queste sempre precedono la neve, che infatti cade subito al mattino del 25.

— **26.** Le pioggie ed il cattivo tempo di questa settimana ci portano le prime *Porzana fulicula*.

— **27.** Moltissimi palmipedi di passo, specialmente *Dafila acuta*.

— **Marzo 1.** Dopo cinque giorni di pioggia e con fiumi alti, rotta del passo dei palmipedi sul Po, comprese qualche *Querquedula circia* e *Spatula clypeata*, ma sempre prevalente *Dafila acuta*.

**1893. Marzo 2.** Le acque s'abbassano, rallenta il passo. Il *Merula nigra* canta da primavera in città.

— **3.** *Anser segetum* e *Porzana fulicula*, ma poche.

— **5.** Con vento e sereno, gran passo di *Querquedula circia* sul Po e Ticino, che continua fino al 7; discreto per altri palmipedi, *Mareca penelope*, *Dafila acuta*, ecc.

— **7.** Moltissimi *Machetes pugnax* in varia livrea, preferibilmente con collo e testa bianchi, scendono a branchi pel Po e si uccidono al Mezzanino.

— **10.** Il passo dei palmipedi è quasi affatto sospeso. Cominciano a segnalarsi *Scolopax rusticula* nei boschi del basso Ticino e Po.

— **12.** Vedesi qualche branco di *Columba œnas* di passo; arrivati in gran numero i *Merula nigra*; pochissimi sono gli uccelli di ripa e gli aquatici.

— **14.** Rimessosi il tempo alla pioggia s'avvistano i primi *Chelidon urbica* e arrivano molti *Cotile riparia* sui rivoni del Ticino.

— **18.** Compaiono i primi *Cypselus apus* in città; nei dintorni, al Siccomario, le *Hirundo rustica*. Sono uccise parecchie *Limosa belgica* nel pavese, alcuni *Aegialitis curonica* sul Ticino verso Torre d'Isola.

— **14-19.** Va crescendo il passo di *Scolopax rusticula* e *Porzana fulicula;* riprende un poco quello di *Querquedula circia* ad individui isolati od in piccoli branchetti sui fiumi. A Villarasca buona quantità di *Gallinago major*.

— **20.** Compare l'*Upupa epops*. È ucciso sul Po al Mezzanino l'ibrido *Anas boscas* × *Chaulelasmus streperus*, sul quale ho già scritta una noterella nel Bollettino della Società veneto-trentina di scienze naturali (tom. V, n. 3). Il signor Suchetet di Bréauté, noto specialista per gli ibridismi negli uccelli, l'ebbe in comunicazione e crede che non sia un ibrido; dopo varie ipotesi, lo scambio di idee con vari ornitologi, specialmente col Gurney, l'esame di individui femmine di *Ch. streperus* di altre località ed il confronto con esemplari, dettimi identici, acquistati al giardino d'acclimatazione di Parigi, egli lo ritiene una canapiglia in muta. Sembrami di poter insistere invece sulla prima interpretazione mia; per altro non essendo ammissibile, quanto meno troppo difficile, che si conservino razze pure in giardini zoologici, l'argomento principe dello Suchetet ha ben poco valore.

— **23-24.** Sempre con tempo sereno, ma fresco, abbiamo parecchi *Gallinago major* e molti *Porzana fulicula* anche nei dintorni di Pavia. Sul nostro basso Po sono abbastanza numerosi i maschi di *Spatula clypeata*.

— **27.** Buon passo di *Querquedula circia* sul Po a Corana.

— **28-31.** Uccelli aquatici e di ripa pochissimi; nessuna *Gallinula chloropus*. Arrivati però alquanti *Helodromas ochropus*, aumentati i *Gallinago major* e *Porzana fulicula*, che sono abbondanti. Molti *Turdus iliacus* nei dintorni di Pavia, Cà della Terra ed altrove. In città si possono contare i *Chelidon urbica*, tanto son rari.

**1893. Aprile 1-10.** In questa prima decade, con poco vento e pioggia, arrivano soltanto il 5 *Iynx torquilla* e *Cuculus canorus*, aumentano i *Cypselus apus;* sono in numero straordinario i *Porzana fulicula*.

— **10-20.** Nella seconda decade è segnalata d'arrivo qualche *Coturnix communis*, e compaiono le *Ardea purpurea*. I *Chelidon urbica* restano sempre assai pochi, quasi non se ne vedono, mentre i *Cypselus apus* si fanno numerosissimi.

— **25.** È uccisa una *Ciconia alba* nella valle Carola sotto S. Genesio, circondario di Pavia.

— **28.** Alla sera, con pioggia, una immensa falange di *Hirundo rustica* e *Cotile riparia* passa sopra il nostro ponte vecchio e seconda il Ticino.

— **20-30.** Le *Coturnix communis* sono in numero grandissimo, eccezionale da molti anni in quà e dappertutto.

— **Maggio 19.** Sono uccise tre *Ciconia alba:* una femmina alle Todeschine presso S. Cristina, un'altra a Montesano tra Belgioioso e Vigalfo, un maschio sotto Belgioioso.

— **Giugno 12.** Ucciso un maschio di *Monticola saxatilis* (Mus. Civ.) a Pietra de' Giorgi sui colli oltrepadani, dai quali e dai monti nostri non è mai discesa in pianura. Ucciso pure un altro maschio di *Ciconia alba* a Sannazzaro; erano quattro insieme, ed un'altra ferita si è trovata morta putrefatta la settimana dopo.

— **19.** Veduta un'*Ardeola ralloides* negli stagni del Travaccò.

In questa seconda decade le *Coturnix communis* sono sempre abbondanti; altre due *Ciconia alba* nidificavano a Garlasco e poi sono uccise; si constata la nidificazione della *Scolopax rusticula* nei boschi del Canale di Riva, quasi in faccia a Torre d'Isola e trovati il 18 la coppia adulta e quattro pulcini già di volo, due sono uccisi. È la terza volta, per quanto sappiamo, che la *Scolopax rusticula* nidifica in provincia.

Riassumendo, negli anni ornitologici 1890-93 dobbiamo notare

1°) la comparsa di *Phoenicopterus roseus*, *Cygnus Bewicki* e *Harelda glacialis*, tre specie nuove per la provincia pavese, il cigno minore e la moretta codona nuove anche per tutta la Lombardia, di più il cigno minore venuto in molti individui durante il gennaio 1891 e seguito dal suo congenere *musicus*, specie accidentale da noi;

2°) la ricomparsa di altre specie accidentali, come *Plectrophenax nivalis*, *Otis tetrax*, *Ciconia nigra* e *Platalea leucorodia;*

3°) le catture di *Aquila clanga*, *Dendrocopus minor*, *Ae-*

*giothus linaria, Otis tarda, Haematopus ostralegus, Grus communis, Ciconia alba, Anser albifrons, Tadorna cornuta, Fuligula marila*, specie rare, sebbene l'otarda siasi presa parecchie volte e la cicogna bianca tenda a ridiventare frequente dall'aprile all'agosto, qual'era nei secoli scorsi (1);

4°) la certezza d'un passo autunnale della *Querquedula circia*, quantunque possa affermarsi quasi esclusivo il primaverile;

5°) la maggiore frequenza in agosto della *Nyroca africana;*

6°) la nidificazione della *Scolopax rusticula*, ripetutasi due volte e sue catture in giugno ed agosto;

7°) la diminuzione continua di *Chelidon urbica*, ormai diventata specie rara (2), mentre le altre rondini ed i cipselidi sono rimasti stazionari per numero;

8°) la costante scarsità del ripasso autunnale di *Coturnix communis,* malgrado anche l'abbondanza nell'arrivo primaverile, come nel 1891;

9°) l'eccezionale quantità di *Gallinago cœlestis* nelle estati 1890 e 91, di *Scolopax rusticula* nell'autunno 1890, di *Limnocryptes gallinula* nell'inverno dello stesso anno, di *Chrysomitris spinus* nell'ottobre 1891, di *Loxia curvirostra* nell'agosto 1892, di *Porzana fulicula* alla fine di marzo 1892 e nell'aprile 1893, ecc.

---

(1) L'Anonimo od Aulico ticinese, che scriveva il suo *Commentario intorno alle lodi di Pavia* verso il 1330, ha nel capo XII « Le cicogne, che ivi soggiornano la primavera e l'estate, purgano il paese dai rettili e dagli altri animali velenosi ». Cfr. trad. Terenzio, pag. XXXIX.

(2) Il sig. Giacomo Damiani *(Rondini e Rondoni,* in Boll. Nat. Siena, XII. 1892, p. 138), facendo una statistica, in base dei risultati dell'inchiesta ornitologica, asserisce che il *Chelidon urbica* è numericamente stazionario in Italia, anzi « sembra in reale aumento (Cfr. XIII. 1893, p. 36) ». Avviene l'opposto per Pavia e forse per tutta la provincia pavese, della quale non è tenuto alcun conto, mentre essa fu abbastanza illustrata dal punto di vista ornitologico ed annovera tutte le specie italiane di rondini e rondoni, che formano oggetto dei calcoli Damiani.

# SUL BACINO LIGNITICO DI PULLI IN COMUNE DI VALDAGNO

(Provincia di Vicenza)

## NOTA PALEONTOLOGICA

DEL

Dottor BENEDETTO CORTI

Durante l'adunanza ordinaria estiva della Società Geologica Italiana, tenutasi l'anno scorso a Vicenza, ebbi campo di visitare insieme agli ingegneri Toso, Mattirolo e Stella del R. Corpo delle Miniere l'importante giacimento lignitifero di Pulli in comune di Valdagno.

La sua estensione (1) è di circa 25 ettari, gli strati sono 16, distinti fra lignite e scisto bituminoso, e sono compresi in una potenza complessiva di m. 100 di calcare eocenico.

Questa formazione del bacino di Pulli è racchiusa da tre parti da calcari mesozoici e riposa sopra i tufi basaltici eocenici comuni anche ai più piccoli e meno importanti giacimenti di Zovencedo, Monteviale e Monte di Malo pure in Provincia di Vicenza. (2)

La serie dei terreni, come si rileva dalla tavola VIII^a^ annessa alla pregiata memoria del sig. ing. Toso, è la seguente:

| | | |
|---|---|---|
| Strato zero | m. | 0. 35 |
| Calcare | » | 20. 00 |
| Scisto bituminoso e lignite | » | 3. 20 |
| Calcare | » | 8. 00 |
| Scisto bituminoso | » | 1. 80 |
| Calcare | » | 10. 00 |
| Scisto bituminoso | » | 1. 80 |
| Calcare | » | 7. 00 |
| Lignite | » | 0. 30 |
| Marne | » | 5. 00 |
| Scisto bituminoso | » | 0. 80 |
| Marne | » | 1. 00 |

(1) G. Jervis: *I Tesori sotterranei dell' Italia,* 1873, pag. 309.
P. Toso: *Notizie sui combustibili fossili italiani,* 1891, pag. 54.
(2) G. Jervis: *I tesori* ecc., pag. 311.
Molon: *Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichanstalt,* 1860.

| | | |
|---|---|---|
| Lignite | m. | 0. 20 |
| Calcare | » | 8. 50 |
| Scisto bituminoso | » | 0. 25 |
| Calcare | » | 7. 00 |
| Lignite | » | 0. 70 |
| Calcare | » | 6. 00 |
| Lignite | » | 1. 60 |
| Calcare | » | 4. 50 |
| Lignite | » | 0. 96 |
| Marne | » | 1. 20 |
| Lignite | » | 1. 00 |
| Calcare | » | 1. 50 |
| Lignite | » | 0. 20 |
| Calcare | » | 2. 00 |
| Lignite | » | 0. 15 |
| Calcare | » | 4. 00 |
| Scisto bituminoso | » | 1. 00 |
| Calcare | » | 5. 50 |
| Tufi basaltici | | |

Il complesso di questa formazione appartiene come dissi più sopra, all'*Eocene* e entra a mio avviso in quel gruppo dei basalti, tufi e calcari del M. Bolca, di Noale, Monte Malo, Monte Pestaro, Brusaferri, Valecco, Magrè, San Giovanni, Ilarione, Ciuppo, Castione e Roncà che il Suess colloca fra i Tufi di Spilecco e i calcari associati ai basalti dei Monti Berici.

Probabilmente il giacimento del Pulli va riferito a quel piano del *Sussoniano* che potrebbe corrispondere alle sabbie di Sinceny e ai calcari lacustri e alle lignite a *Ostrea bellovacina*, *Cyrena cuneiformis*, e *Melania inquinata* di Mortemer e Pranleroy in Picardia. In ogni modo però è da ritenersi più antico del Calcare grossolano di Parigi a *Turbonilia elliptica* e *Nummulites laevigata* cui il sig. Hebert riferisce i tufi di S. Giovanni Ilarione.

Il materiale (1) sul quale ho eseguito le ricerche microscopiche è rappresentato da strati di marne scistose brune e prevalentemente terrose ricchissime di bivalvi e gasteropodi

(1) Lo devo alla gentilezza del sig. ing. P. Toso, il quale ne fece la spedizione, dietro mia domanda, al Gabinetto di Geologia della R. Università di Pavia.

assai male conservati per una, dirò così subìta calcinazione dei gusci, tanto che potei a stento determinare delle prime i generi: *Cytherea*, *Corbula*, *Crassatella*, *Cyrena cuneiformis* e dei Gasteropodi i seguenti: *Melania*, *Cerithium tricarinatum* e *Turritella*.

Alcuni strati di queste marne sono assai più compatte, e oppongono maggiore resistenza alla estrazione, sono bituminose, danno lievissima effervescenza cogli acidi e non digeriscono in acqua distillata, esaminate al Microscopio non presentano traccie di Diatomee.

Le marne invece scistose e molto friabili, di cui sopra, digeriscono facilmente in acqua distillata, trattate in capsula col solito reattivo di Acido Nitrico al 40 % e Clorato di Potassa al 15 % ed i successivi lavaggi con acqua distillata, lasciano un tenuissimo residuo siliceo formato quasi esclusivamente da frustuli ben conservati di Diatomee e spicule di Spongiari.

Analisi meccanica: Residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.010$$

Analisi chimica: Quantitativo di $S_i\ 0_2$ 27 %.

## ELENCO DELLE SPECIE (1)

### Famiglia DIATOMEE

#### I^a Sotto Fam. RAFIDEE

#### Tribù Cymbellee

Gen. Cymbella (Ag.)

**Cymbella affinis** Ktz. Cfr. Ehrenberg: *Zur Mikrogeologie* 1854. (t. XVI, 1 f. 42. *Oocconema Fusidium.*); Van Heurck: *Synopsis des Diatomées de Belgique* 1885. t. II. f. 19.

*(Fossile e vivente)*

**Cymbella leptoceras** Ktz. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XVI, 1, f. 41. *Oocconema Leptoceras*; Van Heurck: *op. cit.* t. III, f. 24.

*(Fossile e vivente)*

---

(1) Per la disposizione sistematica delle specie ho seguito il Van Heurck: *Synopsis des Diatomées de Belgique*. Anversa 1885.

**Cymbella lanceolata** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op cit.* t. X, 1, f. 18. *Cocconema lanceolatum* Ehr.: Van Heurck: *op. cit.*, t. II, f. 17.

*(Fossile e vivente)*

TRIBÙ **Naviculee**

Gen. Navicula (Bory.)

**Navicula nobilis** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XVII, 1, f. 3; *Pinnularia nobilis* Van Heurck: *op. cit.* pag. 7 t V, f. 2.

*(Fossile e vivente)*

**Navicula viridis** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.;* t VI, 1, f. 4; Van Heurck: *op. cit.* t. V, f. 5.

*(Fossile e vivente).*

**Navicula amphioxys** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.*, t. XIV, f. 19. *(Pinnularia amphioxys.)*

*(Fossile e vivente)*

**Navicula viridula** Ktz. Cfr. Van Heurck: *op. cit.* t. VII, f. 25, Ehrenberg: *op. cit.* t. XI, f. 27. (*Pinnularia decurrens*).

*(Fossile e vivente)*

**Navicula dicephala** W. Sm. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. VI, f. 10. *Pinnularia dicephala* Van Heurck: *op. cit.* t. VIII, f. 33. 34.

*(Fossile e vivente)*

**Navicula duplicata** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XXI, f. 35; B. Corti: *Foraminiferi e diatomee fossili del Pliocene di Castenedolo* pag. 19, f. 23 (Estr. Rend. R. Ist. Lomb. Serie II$^a$, V. XXV, 1892).

*(Solo Fossile)*

**Navicula Cari** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XII, f. 20, a-b.

*(Solo Fossile)*

TRIBÙ **Achnantee.**

Gen. Achnanthes (Bory)

**Achnanthes brevipes** C. Ag. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XXI, f. 33; Van Heurck: *op. cit.* t. XXVI, f. 10. 11. 12.

*(Fossile e vivente)*

**Achnanthes delicatula** Ktz. Cfr. Van Heurck: *op. cit.* t. XXVII. f. 3. 4.

*(Solo vivente)*

TRIBÙ **Cocconeidee.**

Gen. Cocconeis (Ehr.)

**Cocconeis placentula** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. V, 1, f. 24; Van Heurck; *op. cit.* t. XXX, f. 26. 27.

*(Fossile e vivente)*

II^a Sotto Fam. **PSEUDO-RAFIDEE**

TRIBÙ **Fragilariee**

Gen. Synedra (Ehr.)

**Synedra Ulna** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. VII, 1, f. 22; Van Heurck: *op. cit.* t. XXXVIII, f. 7.

*(Fossile e vivente)*

Gen. FRAGILARIA (Lyngb.)

**Fragilaria amphiceros** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XVIII, f. 77, a-b-c.

*(Solo fossile)*

**Fragilaria turgens** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XII, f. 1, a-d.

*(Solo fossile)*

**Fragilaria rotundata** Ehr. Cfr. Ehrenberg; *op. cit.* t. VI, II, f. 7.

*(Solo fossile)*

**Fragilaria Pinnata** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. VI, 1, f. 45.

*(Solo fossile)*

**Fragilaria Sepes** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XXXVII, 1, f. 8.

*(Solo fossile)*

**Fragilaria venter** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit* t. XIV, f. 50.

*(Solo fossile)*

**Fragilaria Rhombus** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. VIII, f. 16,

*(Solo fossile)*

TRIBÙ **Tabellariee.**

Gen. Grammatophora (Ehr.)

**Grammatophora parallela** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XXII, f. 63; a-b; Corti: *op. cit.* pag. 19 f. 25.

*(Solo fossile)*

Gen. Striatella (Agardh)

**Striatella arcuata** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XXII, f. 64.

*(Solo fossile)*

**Striatella delicatula** Grun. Cfr. Van Heurck: *op. cit.* t. LIV, f. 5. 6.
*(Solo vivente)*

III^a Sotto Fam. **CRIPTO-RAFIDEE.**

TRIBÙ **Melosiree.**

Gen. Melosira (Agardh.)

**Melosira distans** Ktz. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. I, f. 22; Van Heurck: *op. cit.* t. LXXXVI, f. 21. 22. 23.
*(Fossile e vivente)*

**Melosira crenulata** Ktz. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XII, f. 11 a-b. *Gallionella crenulata*; Van Heurck: *op. cit.* t. LXXXVIII, f. 3. 4. 5.
*(Fossile e vivente)*

**Melosira calligera** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XII, f. 9 h-l.
*(Solo fossile)*

**Melosira laevis** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XIV, f. 87 a-b.
*(Solo fossile)*

**Melosira punctigera** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XII, f. 9 b-l.
*(Solo fossile)*

**Melosira undulata** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XII, f. 9 a.
*(Solo fossile)*

Gen. Biddulphia (Gray.)

**Biddulphia antediluviana** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XI, f. 25. *Amphitetras antediluviana;* Van Heurck: *op. cit.* t. CIX, f. 4. 5.
*(Solo fossile)*

**Biddulphia tridentata** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XI, f. 24.
*(Solo fossile)*

**CELENTERATI**

Spicule di Spongiari.

**Spongolithis apiculata** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. III, 2. f. 24.
**Spongolithis acicularis** Ehr. Cfr. Ehrenberg: *op. cit.* t. XVI, 3. f. 42.

Il numero delle Diatomee fossili, come appare dall'elenco, è di 32, fra cui 17 non sono più viventi, 13 si trovano allo stato fossile e vivente, e le rimanenti due non sono state rin-

venute nei depositi fino ad ora esaminati, almeno per quanto concerne gli autori da me consultati.

Questa microflora fossile diatomeacea consta in preponderanza di specie d'acqua dolce, poichè sopra il totale sopraccennato, solo sette sono decisamente marine, tre sono comuni tanto alle marine che alle acque dolci e due alle acque salmastre.

Abbondano sopra tutte le seguenti specie; *Gymbella affinis, Navicula Cari, Navicula viridula, Fragilaria turgens, Fragilaria Rhombus, Melosira crenulata, Melosira undulata.*

Fra i depositi coi quali mostrano maggiore affinità vanno notati i seguenti:

Bilin [1] — *Polirschiefer, Saugschiefer, Halbopal.*

Arca — *Polirschiefer.*

Iastraba e Zamuto — *Polirschiefer.*

Cassel [2] — *Silbergrauer Polirschiefer swischen* Basalt - Tuff, che sono formazioni eoceniche continentali [3] coi quali hanno in comune le seguenti specie:

*Cymbella affinis, Cymb. lanceolata, Cymb. Leptoceras; Fragilaria Rhombus, Frag. turgens, Frag. venter; Navicula amphioxys, Nav. viridis, Nav. viridula, Nav. dicephala, Nav. Cari; Melosira distans, Mel. crenulata, Mel. calligera, Mel. punctigera, Mel. undulata; Synedra Ulna.*

La preponderanza delle specie di acqua dolce in queste marne del bacino lignitico di Pulli, la scarsità e la poca frequenza delle marine, la mancanza dei *Coscinodiscus*, che ci fanno testimonianza di un mare profondo, e la abbondanza del gen. *Fragilaria*, proprio delle spiaggie, sono a mio avviso prove indubitate per ritenere il deposito delle marne esaminate una formazione di laguna che andava gradatamente rinserrandosi.

L'ottimo stato poi di conservazione dei frustuli e la loro consistenza ci è prova della diminuita salsedine di quelle

---

(1) A. De Lapparent: *Traité de Géologie*, pag. 1344.

(2) A. De Lapparent: *Op. cit.* pag. 1143 « Colloca il deposito di Cassel nel piano *Brusselliano* dell'eocene, che l'Ehrenberg aveva assegnato al miocene. »

(3) Cfr. Ehrenberg: *Zur Mikrogeologie* 1854. pag. 6. Tavole.

acque[1] dove, allo scemare della microflora marina, subentrava quella d'acqua dolce.

L'affinità delle specie con quelle delle formazioni eoceniche sopracitate, insieme alle condizioni stratigrafiche del deposito, comprovano il riferimento di esso all'Eocene.

---

## APPUNTI STRATIGRAFICI SUL MIOCENE COMENSE

### Nota preventiva del Dottor BENEDETTO CORTI.

(Continuazione e fine).

**Tavoletta: LURATE ABBATE.**

Ad occidente di Como la Gonfolite continua dalla collina del Castello Baradello colla brulla catena dei monti di S. Eutichio, arrotondati dal ghiacciajo abduano, fino a monte Olimpino e più in là, attraverso il confine elvetico fino a Pedrinate e fors'anco a Brusàda e Novazzano, gli strati inclinano uniformemente a S. S. O. con una media di 45°

Alternano le arenarie compatte cineree e le molasse, e sopra affiorano le marne argillose messe alla luce dallo sfacelo della morena e delle argille lacustro-glaciali, come si osserva nella Valeria attraversata dal tunnel della Ferrovia Como-Chiasso, e lungo la strada che dalla C. Roscio e C. L'Umbria, prima di monte Olimpino conduce alla C. Cardano.

Questa separazione delle marne argillose dalla zona sottostante delle arenarie e delle molasse con la Gonfolite, non sempre nella tavoletta Lurate Abbate appare manifesta per lo sfacelo del conglomerato, il velo quaternario, e l'alluvione posglaciale.

Ciononostante io mantengo la distinzione in due piani di queste due formazioni che in quest'area occupano una estensione assai maggiore di quella assegnata loro nella carta del Curioni e nel foglio Dufour.

La Gonfolite continua da Breccia sotto l'alluvione posglaciale e la cerchia morenica a lieve rialzo che presenta la concavità a N. E. e che congiunge ad arco la strada provinciale Como-Varese colla trincea ferroviaria della linea omonima, e si sviluppa per tutta l'area occupata dalla località di C. S. Pos, Bustigo, Grandate, C. guasta, C. Zappa e Bernate; l'inclinazione degli strati è a S. S. O di 15° a Bernate e a S. S E di 20° appena dopo la biforcazione della strada che conduce dalla stazione di Albate Camerlata al paese sopradetto.

---

(1) Di diversa consistenza si presentano i gusci delle Diatomee marine e d'acqua dolce: le prime sono provviste di frustuli delicatissimi, le seconde invece assai robusti e resistenti.

A Bernate, dove la strada si biforca in prossimità del Cimitero, alla nostra formazione subentra la morena fino a Casnate e più oltre, nulla però ci vieta di supporre che la Gonfolite continui ancora, mascherata dal detrito glaciale.

Il tratto compreso fra le località sopracitate e Lazzago, Lucino, Mosino, Civello, Lurate Abbate e Olgiate Comasco è ammantato dalla alluvione posglaciale e dai lembi morenici della estrema cerchia del ghiacciajo abduano che si addossano alla Gonfolite di Mosino, Villa Guardia, Civello, Lurate Abbate e Olgiate Comasco; così dicasi per quello limitato dai comuni di Beregazzo, Olgiate Comasco, Gironico al Monte, Gironico al Piano, Drezzo, Ronago e Uggiate.

Sotto alle morene affiora qua e là, come alla Costa di S. Gerardo lungo la trincea ferroviaria presso Olgiate Comasco e lungo le vallette che sboccano nella Valle Falloppia in territorio di Camnago d' Uggiate e presso la Bernasca, una alluvione fortemente cementata ad elementi in preponderanza alpini, la quale ha nulla di comune colla puddinga nostra miocenica, poichè è il vero *Diluvium* o quaternario antico.

Un altro lembo di conglomerato a cemento arenaceo, compattissimo, con ciottoli di calcari cerulei, gneiss, dioriti e graniti, e con alternanza di straterelli di sabbie micacee, e che si cava in blochi come materiale da costruzione, ho osservato in frazione di Merlina del comune di Ronago sulla sponda sinistra di Val Falloppia; occupa una breve estensione di circa 300 m. sopra 15 d'altezza, sopra si stende la morena profonda terrazzata del Roncaccio.

Io non esito punto a ritenerlo Villafranchiano come quello dell'Olona, del Lambro, dell'Adda ecc., e corrisponderebbe alla breve zona segnata colla tinta del Pliocene nel Foglio Dufour.

Ritengo che le due zone delimitate dai paesi sopraddetti ed occupate dalla espansione quaternaria, rappresentino un' area di denudazione della Gonfolite la quale affiora a tratti, come per esempio in due punti lungo la trincea ferroviaria prima e dopo la stazione di Olgiate Comasco e alla collinetta che porta la quota di 334 m. fra la stazione di Civello e quella di Grandate.

Le marne argillose affiorano lungo le due sponde della Val Grande fra Vergosa e Trivino a strati inclinati di 45° a S. S. O; è precisamente sulla sponda sinistra al di sotto di Trivino che ho avuto la ventura di trovare delle *bivalvi*, dei Brissopsis ed un dente di pesce, nonchè parecchi rappresentanti di una fauna a Foraminiferi a guscio calcareo, fra cui con sicurezza la *Nonionina granosa*, d'Orb.

Il materiale raccolto da me fino ad ora è certo ben poca cosa, in confronto di quello che dietro successive ricerche si potrà trovare, nè si presta ad alcuna deduzione d'indole cronologica, pure un primo sguardo alle dimensioni dei Foraminiferi ci palesa un deposito di mare poco profondo.

Un secondo affioramento notai alla Villa Piazza d'Amata, in comune di Cavallasca, a mano manca della strada che della Trinità conduce al

paese sopraddetto e un terzo lungo la sponda destra della Valle Valeria, dove gli strati delle marne grigie affiorano dallo sfacelo della morena e inclinano a S. S. O. di 55° evidentemente addossati alla Gonfolite; quivi rinvenni frequenti traccie di denti di pesce, di cui raccolsi parecchi esemplari.

Faccio seguire alcune misure prese da me, oltre quelle sopra accennate, della inclinazione delle arenarie, delle molasse e della Gonfolite nell'area della presente tavoletta:

« Al Castello Baradello . . . . . 45° S. S. O.
« Da Paré al confine elvetico, alla C. La Valle . . . . . 35° S. S. O.
« Sotto Drezzo, lungo la strada per Trevano . . . . . 30° O.
« Trevano, alla cava delle arenarie . . . . . 35° S. S. E.
« Poco prima di Uggiate, alla biforcazione della strada per Trevano . . . . . 35° S. S. O.
« Da Uggiate a Somazzo . . . . . 35° S. S. O.
« Al gomito della strada che scende a Ravona di sopra, in comune di Vergosa (Arenarie cineree a strati della potenza media di m. 0.80) . . . . . 25° S. S. O.
« Alle cave di Lazzago (Arenarie cineree compatte con traccie bituminose, a strati della potenza media 0.90) . . . . . 45° S. S. O.
« Gonfolite di Lucino . . . . . 33° S. S. O.
« Nelle vicinanze di Lucino . . . . . 30° S. S. O.
« Gonfolite di Bernate . . . . . 40° S. S. O.
« Gonfolite di Gironico al Monte . . . . . 25° S. S. O.

**Tavoletta: MALNATE.**

Oltre gli affioramenti delle arenarie, delle molasse e della Gonfolite di Bizzarone, Rodero, Ligurno, Cagno e Malnate, osservai sulla sponda destra dell'Olona a circa 15 m. sul thalweg a mano manca della via che sale dai Mulini di Gurone a Bizzozero, delle marne argillose cineree assai compatte con frequenti noduletti e inclusioni limonitiche a strati inclinati di 43° a S. S. E., vi rinvenni un esemplare di un Brissopsis della medesima specie di quelli di Val Grande e frammenti di gusci di foraminiferi. Spero che anche quì più accurate e pazienti ricerche mi diano risultati migliori.

Quanto alla estensione che occupano in questa zona le marne argillose mi pare di potere con qualche sicurezza asserire che esse si sviluppano fino alla C. Vigna, e che debbano tenersi nettamente distinte dalle arenarie micacee, intensamente rugginose alla superficie, che affiorano al di sotto della C. Belvedere lungo la viottola che scende ai Mulini di Gurone.

Anche nell'area di questa tavoletta, il velo quaternario è assai sviluppato, così le morene di Binago, Solbiate, Albiolo, Caversaccio, Casanova, Cazzone e Induno, l'alluvione Villafranchiana delle due sponde dell'Olona, il Diluvium e l'alluvione posglaciale colle morene rimestate impediscono il più delle volte di conoscere i veri limiti della nostra formazione.

*(Dal Gabinetto di Geologia della R. Università di Pavia, Luglio 1893).*

# COLORANTI E PROTISTI

del Prof. LEOPOLDO MAGGI

## SOMMARIO

1. Importanza dei coloranti per lo studio dei protisti. — 2. Opere principali di microscopia che trattano dei coloranti. — 3. Derivazione dei coloranti e loro distinzione. — 4. Coloranti anorganici adoperati in protistologia. — 5. Coloranti organici e loro suddistinzione. — 6. Sostanze coloranti d'origine animale, e quali si adoperano in protistologia. — 7. Sostanze coloranti d'origine vegetale e quali si adoperano in protistologia. — 8. Sostanze coloranti derivate dal carbon fossile (così detti *colori d'anilina)*, e distinzione in gruppi secondo la loro derivazione. — 9. Aggiunta d'altri colori d'anilina. — 10. Quali dei colori d'anilina si usano in protistologia e loro ordinamento secondo G. Schultz e P. Julius. — 11. Loro diverse tinture per la tecnica protistologica. — 12. Loro diverse soluzioni usate specialmente in protistologia, e solventi di ciascun colore. — 13. Principio colorante dei colori d'anilina (*colori acidi* e *basici*, quasi tutti adoperati in protistologia). — 14. Potere colorante dei colori basici (tutti adoperati in protistologia).

*(Continua).*

**1. Importanza dei coloranti per lo studio dei protisti.** — L'importanza dei coloranti per lo studio dei Protisti, non è minore di quella ch'essi hanno in citologia ed in istologia.

**2. Opere principali di microscopia che trattano dei coloranti.** — Per avere anche in protistologia notizie dottrinali e pratiche sui coloranti, è d'uopo ricorrere all'attuale microscopia. Infatti essa possiede: *Traité des methodes techniques de l'anatomie microscopique etc.* par A. Bolles Lee et F. Henneguy, Paris; *Manuel de tecnique microscopique* par Dott. P. Francotte de Bruxelles, Paris; *Manuale per la tecnica moderna del microscopio* (2.ª ediz.) di A. Garbini di Verona (Lib. Münster); *Die mikroskopisch-anatomische technik* von H. Fol, Leipzig; *Leitfaden für histiologische untersuchungen* von B. Rawitz, Jena; W. Beherens, A. Kossel und P. Schiefferdeker: *Die Gewebe des menschlischen Körpers und ihre mikroskopische untersuchung*, Braunsschweiz Harald Bruhn, 1889, ed altri ancora.

Da questi si può cavare ciò che torna opportuno per la tecnica protistologica, e già ne trasse grande profitto quella parte della protistologia che si riferisce alla bactèriologia e sua tecnica, in cui tanta parte hanno pure i coloranti.

Noi abbiamo gli *Studi di tecnica protistologica* (fissazione, colorazione e conservazione degli Infusoy) di G. Cattaneo inseriti in questo *Bollettino Scientifico*, Anno V. Sett. 1883, N. 3, 4, Pavia, Tip. Succ. Biz-

zoni), e non dobbiamo dimenticare il Manuale tecnico del Dott. G. Bordoni Uffreduzzi: *I microparassiti nelle malattie da infezione* Torino, 1855), la *Guida alla Bacteriologia* del Dott. A. Garbini (Verona 1886), come i primi trattati tecnici intorno ai Bacteri, che apparvero in lingua italiana; del resto se ne hanno numerosissimi in lingue straniere, molti dei quali noti anche agli studenti, e certamente agli studenti, che seguono il mio corso libero, dottrinale e pratico, di protistologia.

3. **Derivazione dei coloranti e loro distinzione.** — Un piccol numero di *coloranti* si ha tra i corpi anorganici, tuttavia la maggior parte è data dai corpi organici; da qui la distinzione in *coloranti anorganici* ed *organici*.

4. **Coloranti anorganici, adoperati in protistologia.** — I **COLORANTI ANORGANICI**, adoperati in *protistologia*, sono il *nitrato d'argento*, *l'acido osmico*, che tingono in nero; l'*acido cromico*, l'*jodio*, il *cloruro di palladio* che colorano in giallo. I primi tre si preparano, con acqua, in soluzione al 1 per 100; l'jodio, insolubile nell'acqua, lo si adopera in soluzione acquosa nell'joduro di potassio colla formula del Lugol (100 parti di acqua, 6 parti di joduro di potassio, 4 parti di jodio); il cloruro di palladio sciolto all'1 per 800 in acqua coll'aggiunta di 3 o 4 goccie d'acido cloridrico, si impiega allungando la soluzione dal 1 al 3 per 100 d'acqua. Pelletan colora col *cloruro d'oro*, in soluzione acquosa, da 1 a 4 p. 500. Fol dopo aver trattato con una tintura alcoolica di *percloruro di ferro* diluita con alcool, vi aggiunge, per colorare, una soluzione d'*acido gallico* (a 1 per 100) all'alcool.

Il *nitrato d'argento*, usato da me, dopo l'azione del bicromato di potassa, tinse in nero il reticolo coi plastiduli o granuli nucleari dell'*Oxytricha gibba*.

L'*acido osmico* tinge in nero le granulazioni grasse, la zona di adipe dei granuli o bioblasti di Altmann (*plastiduli*, mihi), i *microbacteri afaneri*, ch'io trovai nelle acque potabili, adoperando 1 c. c. di soluzione osmica per 30 c. c. a 40 c. c. di acqua d'esame), ecc.

L'*acido cromico*, tinge in giallo, p. es., le *amebe*.

L'*jodio* (acque jodate, tintura di jodio debole, soluzione jodo-jodurata) tinge in giallo tanto il protoplasma come le altre parti degli organismi plastidulari, citodulari ed unicellulari. La tintura di jodio, colora in rosso-mogano il glicogeno dei *Lobosi* e *Ciliati*.

Il *cloruro di palladio*, tinge in giallo d'oro le granulazioni dei *Gliari afaneri*, e quelli dei citoplasmi, specialmente se è applicato a *Flagellati* e *Ciliati*, e ne fa emergere i nucleoli.

Il *cloruro d'oro*, da Pelletan che lo propose, è stato adoperato per colorare *Infusorj*.

Il *percloruro di ferro con acido gallico* è stato da Fol stesso impiegato per colorare, tra i Ciliati marini, i *Tintinnodea*.

Notiamo che questi coloranti, ed altri che si potrebbero aggiungere, sono nello stesso tempo fissatori, e adoperati in genere più per fissare che per colorare.

5. **Coloranti organici e loro suddistinzione.** — I **COLORANTI ORGANICI** sono detti comunemente materie o sostanze coloranti, alcune delle quali derivano da *animali*, altre da *vegetali*, e molte dal catrame del *carbon fossile*.

6. **Sostanze coloranti d'origine animale e quali si adoperano in protistologia.** — **Le sostanze coloranti d'origine animale** sono la *cocciniglia* ed il *carmino*.

La *cocciniglia*, che è il corpo essiccato del COCCUS CACTI femmina (insetto, emittero), si usa sotto forma di soluzioni acquose, all'allume fatte a caldo, oppure di tintura alcoolica. D'un porpora grigio argentato, o d'un porpora rosso o nero, come si trova in commercio, essa, in soluzione, dà diverse gradazioni di rosso, oppure tinge in violetto, in bleu od anche in verde a seconda degli oggetti, coi quali viene messa in contatto.

In *protistologia* si adopera la tinturn di cocciniglia alluminica.

Col *carmino*, che è la materia colorante estratta dalla cocciniglia e che dà una bella colorazione rosso porpora, si fanno i carmini acquosi ammoniacali (soluzioni ammoniacali semplici, soluzioni ammoniacali con glicerina ed alcool), i carmini ammoniacali neutralizzati, i carmini acquosi neutri ed acidi, i carmini boracici acquosi, i carmini alcoolici al borace, agli acidi ossalico, solforico, cloridrico.

In *protistologia* si adopera, tra i carmini acquosi ammoniacali in soluzioni ammoniacali semplici, il *Carmino ammoniacale* Ranvier, il *Carmino ammoniacale* Huxley e Martin, il *Carmino ammoniacale* Hoyer; in soluzioni ammoniacali con glicerina ed alcool, il *Carmino ammoniacale* Beale; tra i carmini ammoniacali neutralizzati, il *Carmino neutro*; tra i carmini acquosi neutri, il *Carmino alluminato* Grenacher; tra i carmini alcoolici, i *Carmini al borace*.

7. **Sostanze coloranti d'origine vegetale e quali si adoperano in protistologia.** — **Le sostanze coloranti d'origine vegetale**, sono, l'*Ematossilina*, che è la materia colorante del legno di Campeggio (HÆMATOXILON CAMPECHIANUM) ed il suo estratto fatto da Mayer, da lui chiamata *Emateina*, la *Purpurina*, che, come l'alizarina, si ottiene dalla RUBIA TINCTORUM, l'*indigo*, impiegato sotto forma di *Carmino d'indigo* (sale potassico o sodico dell'acido solf-indigotico o solfo-ceruleinico) il *zafferano* (CROCUS SATIVUS) la cui materia colorante è detta zafferanina, da non confondersi colla safranina derivante dal catrame del carbon fossile; l'*Orceina*, estratta dal Lichene ROCCELLA TINCTORIA etc.

L'*ematossilina* si usa in soluzioni acquose ed alcooliche, le quali sono rosse o rosso-brune; aggiungendovi, come fanno notare Bolles Lee ed Henneguy, albume, passano al bleu o al violetto, le quali diventan rosse cogli acidi, mentre le prime, rosse o rosso-brune, cogli acidi si fanno gialle; la combinazione poi dell'ematossilina coi sali cromici è nera o nerastra.

L'ematossilina colora in diverse gradazioni di bleu od anche di rosso, secondo la composizione della tintura, e M Flesch avvisa che si ot-

tiene un bleu intenso se si fa la soluzione con allume di fresco preparato, un rosso se si impiega un' allume conservato da molto tempo, in cui si sia sviluppato dell'acido libero. Le soluzioni bleu presentano un' affinità speciale per quasi tutte le sorta di nuclei.

Fra le diverse soluzioni di ematossilina, si usano, in *protistologia*, l' *ematossilina alluminata* di Böhmer, detta anche ematossilina alcoolica alluminata, e l' *ematossilina all' allume* di Delafield, la quale ha una grande elettività per i nuclei.

8. **Sostanze coloranti derivate dal carbone fossile (così detti *colori d'anilina*), e distinzione in gruppi secondo la loro derivazione. — Le sostanze coloranti derivate dal carbon fossile**, note in genere sotto il nome di *colori d' anilina*, sono composti carboniosi, più o meno complessi, stabili e numerosi.

Essi si distinguono, come si trova in Bolles Lee e Henneguy (Loc. cit.), in tre gruppi principali:

1.° Derivati dell' Anilina;
2.° Derivati della Naftalina;
3.° Derivati dell' Antracene.

### 1.° DERIVATI DELL' ANILINA.

Questo gruppo (in cui si comprende la *Safranina*, che deriva non dall'Anilina, ma dal suo omologo la *Toluidina*) può essere così suddiviso:

1. **Prodotti dell' ossidazione dell' Anilina**. Sono:

*Nero d'anilina* (Noir Collin, Blue-black, Nigranilina), *Nigrosina solubile nell'acqua*, e *Nigrosina solubile nell' alcool* (Indulina solubile nell'acqua e Indulina solubile nell' alcool, Bengalina, Indigo artificiale, *Bleu nero* (Bleu noir), Blackley-blue), *Bleu di metilene*.

2. **Prodotti dell' ossidazione della Toluidina**. È la:

*Safranina*.

3. **Prodotti dell' ossidazione delle miscele d'Anilina e di Toluidina**. — Sono questi i composti della Rosanilina, e cioè:

*Fucsina* o fucsina ordinaria, in cui il principio colorante è una base (Rosso d' anilina, Rubina, Roseina, *Magenta*, Solferino, Corallina, Azaleina); *Fucsina acida*, in cui il principio colorante è un acido (Fucsina *S*, Saüre-fuchsin).

4. **Prodotti della sostituzione degli atomi d' idrogeno della Rosanilina per i radicali metile o etile.** — Sono i violetti ed i verdi, molto adoperati, ossia:

*Violetto di metile* (metil violetto, violetto di metilanilina, violetto di Parigi, violetto *SB*), *Metilvioletto B* (Violette *B*), *Violetto di Genziana*, *Dahlia* (violetto di Hofmann, Primula, violetto jodio o jod violett); *Verde di metile* (Verd lumière, Lichtgrün, verde luce), *Verde jodio* (Jodgrün).

5. **Prodotti della sostituzione degli atomi d' idrogeno della Rosanilina per il gruppo molecolare fenile.** — Essi sono alcuni verdi, non impiegati finora nelle ricerche microscopiche, ed i seguenti colori bleu:

*Bleu d' anilina* (Anilinblau, Bleu de Nuit), *Bleu di Lione*, *Bleu de Parme* (Bleu de toluidine, Lichtblau).

6. **Derivati azotati dall' anilina** Sono:

Il *Bruno Bismarck* (Vesuvina, Manchesterbrown, la Phenicienne, Pheylnenbraun), ed i gialli *Echtgelb* (Säuregelb), *Orange III* (Goldorange), *Orange IV* (Tropeolin 00, Säuregelb) *Metanilgelb*.

7. **Derivati azotati del Fenolo.** Sono:

*Acido picrico*, *Granato solubile*, *Corallina*.

8. **Derivati azotati della Resorcina.** — Vi è la:

*Tropeolina* O (Chryseolina).

9. **Le Ftaleine, ottenute dall'azione dell'anidride ftalica sul fenolo.** Sono le Eosine:

*Eosina solubile all' acqua* (Primerose solubile); *Eosina solubile all'alcool* (Eosina alcoolica).

10. **Prodotti dell' ossidazione del fenolo.** Vi è la:

*Aurina* (Benzarina, Corallina gialla, Corallina rossa, Peonina, Rosolsäure).

11. **Derivati dalla base Quinolina o Chinolina o Leucol.** Vi è la: *Cianina* (Quinoleina, Chinoleina, Chinolinblau).

## 2.° DERIVATI DELLA NAFTALINA.

Questo gruppo comprende:

1. **Amido azonaftalina**, a cui appartengono:

*Rosa di naftalina* (Rosso di naftalina, Rosso *Magdala*).

2. **I derivati azotati dei due naftoli** ($\alpha$ e $\beta$ Naphthol).

Sono i Bordeaux: *Bordeaux R*, *Bordeaux G.*; le Tropeoline: *Tropeolina* 000 N. 1 (Orange I), *Tropeolina* 000 N. 2 (Orange II); i Ponceaux: *Ponceau R* (Xylidinponceau), *Ponceau RR*; *Croceina*; *Roccelina* (Echtroth, Rauracienne, Bordeaux, Orcellina (orceilline), Rubidina); *Biebricher Scharlach* (Ponceau B).

## 3.° DERIVATI DELL' ANTRACENE.

Questo gruppo comprende le Alizarine artificiali: *Alizarina S*, *Alizarina sicc.*; le Purpurine artificiali: *Purpurina*.

9. **Aggiunta d'altri colori d'anilina.** — Francotte (Loc. cit.) aggiunge quest'altri colori d'anilina: *Anilina ecarlate* (rosso-scarlatto), *Flamingo*, *Rosanilina*, *Anilina orange* (arancio), *Fosfina* o jaune orange, *Fluorescina* o janne verdartre, *Giallo d' anilina* (jaune d' aniline), *Verde malachite*, *Bleu de Chine*, *Bleu serge*, *Bleu Tyrrien* vicino al violetto, *Poupre de Spillet* (violetto).

Vi sono poi il *rosso Diamante*, il *Ciliegia*, il *giallo di Marte* (Naphtylamingelb o Martiusgelb), l'*Aurantia*, la *Coccinina*, il *Congo*, il *Congoroth* (rosso) la *Viridina*, la *Safrosina*, la *Eritrosina*, la *Ceruleina*, la *Fenosafranina* (rossa), la *Moveina*, il *rosso Chinolina* (Chinolinroth), ed altri ancora, pei quali si vegga W. Behrens: *Tabellen zum gebrauch bei mikroskopischeu arbeiten* (2ª ediz.) Braunschweig, 1892.

10. **Quali dei colori d'anilina si usano in protistologia e loro ordinamento secondo G. Schultz e P. Julius.** — Di questi colori, in *protistologia* si adoperano: *Nero d'anilina* (Noir Collin), *Nigrosina*, *Bleu di metilene*, *Safranina*, *Fucsina ordinaria* e *Fucsina acida*, *Magenta*, *Violetto di metile*, *Violetto di Genziana*, *Dahlia*, *Verde di metile*, *Verde jodio*, *Bleù de nuit*, *Bleu di Lione*, *Bruno Bismarck* o *Vesuvina*, *Goldorange* (Orange III), *Acido picrico*, *Eosina*, *Cianina* (Chinoleina), ai quali vanno aggiunti:

*Flocsina* (Phloxin, Phloxinroth, Rosso ciliegia), *Bleu di Difenilamina* (Diphenylaminblau), *Bleu Poirrier*, *Verde malachite*, *Crisoidina* (Chrysoïdin) *Fluorescina*.

Questi si potrebbero ordinare secondo G. Schultz e P. Julius, in **nitro-composti:** *Acido picrico;* in **azo-composti:** *Crisoidina, Orange III* (goldorange), *Bruno Bismarck* (Vesuvina), in **Ossicketoni:** *Alizarina* (citata per darne l'esempio); in **difenilmetano:** *Auramina* (pure citata per esempio); in **trifenilmetano:** *Verde malachite*, *Fucsina*, *Magenta*, *Fucsina acida* (fucsina S), *Metilvioletto 5 B*, *Violetto di genziana*, *Verde metile*, *Verde jodio*, *Violetto di jodio* (Violetto di Hofmann, *dahlia*), *Bleu di Difenilamina*, *Bleu de nuit* (Anilinblau o bleu d'anilina), *Fluorescina Eosina solubile nell'acqua*, *Eosina solubile nell'alcool*, *Flocsina;* **Thiazine:** *Bleu di metilene;* in **Azine:** *Safranina*, *Nigrosina solubile in acqua* (Indulina pure solubile in acqua), *Nigrosina solubile in alcool* (Indulina pure solubile in alcool), in **Chinoline:** Cianina o quinoleina o chinoleina. Mancherebbe di classificare il *nero d'alina* (noir Collin) il *bleu di Lione* ed il *bleu di Poirrier*.

11. **Loro diverse tinture per la tecnica protistologica.** — La *tecnica protistologica*, viene ad avere da queste sostanze coloranti, le seguenti tinture:

*Rosse*, dalla Safranina, Magenta, Fucsina (ordinaria ed acida), Eosina, Rosso-ciliegia (Floxina);

*Violette*, dal Violetto di metile o Metilvioletto 5 B, dal Violetto di genziana, dalla Dahlia;

*Azzurre o bleu*, dal Bleu di metilene, dalla Cianina, dal Bleu di Lione, dal Bleu de nuit, dal Bleu Poirrier, dal Bleu di Difenilamina;

*Verdi*, dal Verde jodio, Verde di metile, Verde malachite;

*Gialle*, dall'Acido picrico (giallo di solfo);

*Arancio* (giallo rossastro), dal Arancio III o goldorange (Orange III);

*Brune*, dal Bruno Bismarck o Vesuvina (rosso bruno), dalla Crisoidina (bruno rosso);

*Nere*, dal Nero d'anilina (Noir Collin), dalla Nigrosina (Indulina) soluzione alcoolica (violetto-bleu-nero), dalla Nigrosina (Indulina) soluzione acquosa (bleu-nero).

12. **Loro diverse soluzioni usate specialmente in protistologia, e solventi di ciascun colore.** — I colori d'anilina si usano in *soluzioni* alcooliche concentrate, acquose, idroalcooliche, glicerinate, alcalinizzate, acquose-anilinate, ammoniacate, fenicate.

Quando si adopera l'alcool come solvente, esso dev'essere assoluto;

se invece il solvente è l'acqua, questa allora dev'essere distillata e sterilizzata colla bollitura da 1 a 2 ore

In genere si fanno soluzioni concentrate, che poi si diluiscono con acqua distillata e sterilizzata al momento dell'impiego.

Per le *soluzioni alcooliche* si adoperano da 20-25 grammi di sostanza colorante, in 100 di alcool; oppure 1 per 100. Queste soluzioni si possono poi diluire con acqua, versando 5-6 goccie di soluzione alcoolica in un vetro d'orologio pieno d'acqua.

Le *colorazioni acquose* si fanno con 1 a 5 grammi di sostanza colorante in 100 grammi d'acqua, od anche si fanno soluzioni acquose concentrate, da diluirsi ancora con acqua.

Le *soluzioni idro-alcooliche* si ottengono con una soluzione fatta di 2-4 grammi di sostanza colorante in 85 grammi d'acqua, con 15 grammi di alcool; oppure con 1 a 5 gr. di sostanza colorante e con un liquido solvente composto di una parte di alcool puro e di due parti d'acqua.

Le *soluzione acquose-gliceriche* si fanno con soluzione concentrata in un liquido composto di parti eguali di acqua e glicerina Sono in genere i colori bruni d'anilina (Bruno di Bismarck o Vesuvina), che si uniscono all'acqua glicerinata, per farne soluzioni concentrate.

Le *soluzioni alcalinizzate*, si fanno aggiungendo l'alcali alla soluzione colorante. Così Koch unisce: 1 volume di soluzione alcoolica concentrata di Bleu di metilene, 2 volumi di soluzione di potassa a 10 0[0, 200 volumi d'acqua distillata; Löffler dà quest'altra formula: 1 volume di soluzione alcoolica concentrata di bleu di metilene, 3 volumi di soluzione di potassa a 1: 10,000.

Le *soluzioni acquose-anilinate*, si ottengono con acqua-anilinata colorata con soluzione concentrata di fucsina, di violetto o di bleu. L'*acqua anilinata* è da Erlich preparata con 100 c. c. d'acqua distillata e 3 grammi d'anilina pura (olio d'anilina, fenilamina), si agita fortemente e si passa sopra filtro inumidito, che trattiene le goccioline non disciolte. Fränkel prepara un'*acqua anilinata* di conservazione, adoperando 3 c. c. d'anilina in 7 c. c. d'alcool assoluto e completa con 90 c. c. d'acqua distillata.

La *soluzione ammoniacata*, in cui si sostituisce l'ammoniaca all'acqua anilinata, è di Weigert, ed è fatta con grammi 0,5 di ammoniaca caustica, con grammi 90 di acqua distillata, con grammi 10 di alcool assoluto, con grammi 2 di violetto di genziana.

La *soluzione fenicata*, che è di Ziehl, si ottiene sciogliendo 1 gr. di fucsina in 100 grammi di una soluzione acquosa di acido fenico al 5 0[0, e si aggiungono 10 grammi di alcool.

Babès ha sostituito all'anilina la *toluidina*, e Sahli una soluzione di borace ad 1 gr. per 60 d'acqua.

Nei sopracitati trattati di tecnica microscopica, e specialmente in quelli di Bolles Lee ed Henneguy, di Francotte, di Beherens, sono indicati i solventi di ciascun colore, e cioè se essi sono solubili nell'acqua o soltanto nell'alcool, o nell'acqua e nell'alcool. Ai detti trattati, si rimanda per brevità.

13. **Principio colorante dei colori d'anilina** (*colori acidi* e *basici*, **quasi tutti adoperati in protistologia**). — Il principio colorante dei colori d'anilina potendo essere un'acido od una base, Erlich li distinse in *colori acidi* ed in *colori basici*.

Quattro gruppi appartengono ai **colori acidi**: *Fluorescine* (Fluorescina, Eosina ect.), *Combinazioni nitrate* (Acido picrico, Aurantia, Giallo di Marte ect.), *Solfo-acidi* (Tropeolina, Arancio, Ponceau ect.); *Colori acidi primari* (Alizarina, Purpurina, Acido rosolico etc.).

Due gruppi formano i **colori basici**: *Primari* (Fucsina (cloridrato di rosanilina), Violetto di metile (cloridrato di trimetil-rosanilina), Violetto di genziana, Bleu di metilene); *Secondari* (Safranina, Bruno Bismarck o Vesuvina, Verde di metile, Cianina, Coccinina, Magdala, Dahlia).

In *protistologia* si adoperano tanto i colori acidi, quanto i colori basici.

I colori basici, considerati dal punto di vista chimico, hanno per carattere di formare coll'acido picrico e coll'acido tannico dei sali difficilmente solubili.

14 **Potere colorante dei colori basici (tutti adoperati in protistologia).** — Dei *colori basici* si è fatta una graduazione del punto di vista del loro potere colorante, ossia della loro resistenza alla decolorazione, una volta fissato il colore negli esseri e negli elementi cellulari, ed in prima linea stanno i colori bruni, la *Vesuvina* o *Bruno Bismarck*, i *Bruni d'anilina*, che sono i più potenti; vengono poi in ordine decrescente: *Fucsina*, *Violetto di metile*, *Violetto genziana*, *Bleu di metilene*, tutti adoperati in *protistologia*. Gli altri colori, finora, non hanno trovato applicazioni abbastanza generali per poter essere graduati riguardo al loro potere colorante.

*(Continua).*

---

## BIBLIOGRAFIA

**F. Priem**: *La Terre avant l' apparition de l' Homme, periodes géologique, faunes et flores fossiles, géologie regionale de la France.* — (La Terra avanti l'apparizione dell' Uomo, periodi geologici, faune e flore fossili, geologia regionale della Francia.) — Un volume gr. in 8° di 790 pag. a 2 colonne illustrato da 700 figure.... L. 12. — *Libreria J. Bailliere e figlio, 19 via Hautefeuille (près du boulevard Sanit Germain) a Parigi.*

La redazione di questo nuovo volume della serie delle *Merveilles de la Nature di Brehm* fu confidata al sig. **Fernando Priem,** prof. al liceo Enrico VI, già conosciuto dal publico per il bel libro ch'egli ha publicato l'anno scorso, nella stessa collezione, sotto il titolo: *La Terra, il Mare ed i Continenti.* In questo primo lavoro l'autore studiava il nostro pianeta nel suo stato attuale, egli passava in rivista i diversi fenomeni di cui la Terra è oggi il teatro, egli si occupava di minerali e delle roccie ne indicava le principali applicazioni e studiava la distribuzione geografica degli organismi animali e vegetali.

Ma il nostro globo ha subìto numerosi cambiamenti nei corsi dei periodi geologici. Lo studio di queste trasformazioni così interessanti è l' oggetto

del nuovo libro che egli publica oggi sotto il titolo: *La Terra prima dell'apparizione dell' uomo.* In questo nuovo volume il signor Priem fa conoscere la distribuzione delle terre e dei mari durante i diversi periodi geologici: egli si occupa particolarmente dello studio delle faune e delle flore d'altra volta facendone risaltare i legami che le attaccano alle faune ed alle flore attuali. Egli ha cercato di esporre in un modo attraente la geologia di tutte le regioni del globo.

In una serie di capitoli che completano il lavoro e che non ne formano la parte meno interessante, l'autore si è dedicato allo studio dettagliato del suolo francese, tracciando così uno schizzo della geologia regionale della Francia, che difficilmente si troverebbe altrove.

L'opera è al corrente dei lavori più recenti dei geologi e paleontologi. Numerosissime figure l'accompagnano: rappresentazioni di fossili, spaccati. geologici, vedute pittoresche, ecc. In complesso questo volume è degno di prender posto nella collezione delle *Merveilles de la Nature di Brehm*, tanto apprezzata dal pubblico.

Il libro è scritto molto chiaramente. La lettura sarà facile anche alle persone le meno famigliarizzate cogli studi scientifici. Del resto, il volume, perfettamente illustrato, è molto superiore ai lavori di volgarizzazione già pubblicati in Francia. (1) M.

**L. Blanc**: *Les Anomalies chez l' homme et chez les mammiferes.* — (Le Anomalie presso l'uomo e presso i mammiferi). — 1893. Un vol. in 16° di 324 pag. con 127 figure.... L. 3. 50. — Con prefazione del Prof. C. Dareste. — Librairie G. B. Baillière et fils, Paris.

Le scuole veterinarie nel mentre che preparano degli abili pratici, diventano ogni giorno più dei veri istituti biologici ove si elaborano le questioni le più elevate della scienza. Esse sono divenute veri focolari di esperienze teratologiche, preparando così i progressi futuri della zootecnia. I veterinari pratici leggeranno con grande profitto il piccolo volume del signor Blanc. Infatti l'esame dei mostri e la ricerca delle cause che determinano la loro produzione, non sono soltanto un soggetto di curiosità. Alcune ricerche, di una applicazione immediata, non possono essere proseguite con qualche certezza che in grazia dello studio delle anomalie.

I fenomeni d'eredità p. e. non si manifestano chiaramente che nel caso di trasmissione anormale. L'apparizione di certe anomalie, la loro fissazione presso i discendenti, possono esse sole dare la chiave dell'origine delle razze e permettere di intravedere il modo di formazione delle specie.

Anche il volgo potrà usufruire di questo libro per conoscere esattamente che cosa siano e quali siano le principali anomalie dei mammiferi e dell'uomo.

M.

**G. B. Baillière et fils** hanno pubblicato una importante: **BIBLIOGRAPHIE ORNITHOLOGIQUE**, la quale contiene l'annuncio particolareggiato di più di 600 lavori moderni e antichi, francesi, italiani, tedeschi, inglesi, ecc., sugli uccelli.

---

(1) Si può ricevere un fascicolo saggio di 32 pagine mediante l'invio di tre francobolli da 15 centesimi.

Quest'opuscolo in 8° a due colonne sarà inviato a tutte le persone che ne faranno la dimanda ai signori **G. B. Baillière et fils** (*Librairie, 19 rue hautefeuille a Paris*).

M.

**Dott. Federico Mohrhoff**: *Piccola guida per l'analisi fisico-chimico-microscopica dell'urina.* — Napoli, 1893. — *Domenico Cesareo* editore... L. 1.

È una guida, che, come dice l'autore, è scritta per quei medici, i quali, dovendo analizzare un'urina, per la mancanza del tempo e di un laboratorio, non possono studiare, prima di eseguire l'analisi, quale dei tanti metodi convenga più o meno per la ricerca di questo o di quell'elemento dell'urina, mentre con questa guida si trovano in grado di eseguire in pochissimo tempo e senza grandi spese qualunque analisi d'urina.

M.

**Dott. Angelo Lamari**: *Compendio di patologia speciale medica e terapia clinica.* — Napoli, 1894. — *Domenico Cesareo* edit... L. 2. — 1ª parte: *Malattie dell'apparecchio respiratorio* (Rinopatie, Laringopatie, Broncopatie, Pneumopatie, Pleuropatie).

L'autore è assistente ordinario alla 1ª clinica medica dell'università di Napoli, e per la compilazione di questo suo lavoro, informato ai principj scientifici moderni, si è rivolto anche alle opere recentissime e più importanti di patologia medica, non tralasciando di consultare diversi giornali medici, riviste, monografie ed altri lavori, che riguardano le specialità inerenti alla materia trattata.

Tuttavia questo *Compendio* ha il compito modestissimo di sottrarre i giovani medici a gran parte di quel lavoro, cui essi si sottopongono durante il tempo di preparazione per gli esami.

Auguriamo che le altre parti, siano come questa.

M.

**L. Testut**: *Trattato di Anatomia umana* (anatomia descrittiva, istologia, sviluppo), prima traduzione italiana sull'ultima edizione francese a cura dei Dottori G. Sperino e S. Varaglia. — Unione tipografico-editrice torinese.

Un buon libro e tradotto bene è certo un profittevole acquisto per la letteratura scientifica nostrana. Questo parmi di riscontrare nel recentissimo trattato di Anatomia del Professore Testut, assai favorevolmente noto a tutti gli studiosi di cose anatomiche, e però meritano lode gli egregi colleghi G. Sperino e S. Varaglia che si assunsero l'impegno di tradurlo in italiano, e tanta maggior lode si guadagnano in quanto che alla versione dell'opera del Testut aggiungono del proprio (sull'esempio di altri dotti e competenti traduttori di opere simili) numerose note di lavori nostri e stranieri, non contemplati dall'autore, rendendo così il trattato più completo e più ricercato. Finora non uscirono che nove dispense (4 di Osteologia e 5 di Angiologia).

L'edizione è splendida e le figure in generale sono bene riescite, ciò che onora la già ben nota Unione tipografico-editrice di Torino. Faccio agli egregi traduttori i migliori augurii di giungere sollecitamente al compimento del non lieve lavoro sì bene avviato.

G. Z.

---

*Gerenti:* I Redattori. Pavia, 1893; Prem. Stab. Tip. Succ Bizzoni.

Fasc. III. e IV. – **Zoja**: Sopra il foro ottico doppio. – **Maggi**: Saggio di una classificazione protistologica degli esseri fermenti. (Sunto di una lezione). – **Cattaneo**: Sulla struttura e formazione dello strato cuticolare (corneo) del ventricolo muscolare degli uccelli (risposta al Dott. Bergonzini). – **Zoja**: Un centenario memorabile per la scuola anatomica di Pavia. (Prelezione al corso di Anatomia umana per l'anno scolastico 1885-86. (Transunto). – **Maggi**: Settimo programma di Anatomia e fisiologia comparate coll'indirizzo morfologico, svolto nell'anno 1883-84. – **Cattaneo**: Sulla continuità del plasma germinativo di A. Weisman. – (Rivista). – **Maggi**: *a)* Sulla distinzione morfologica degli organi degli animali – *b)* di alcune funzioni degli esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei metazoi – *c)* la priorità della bacterioterapia (Transunti). – Notizie universitarie. – Annuncio.

**ANNO VIII.** – Fasc. I. – **Zoja**: Altri casi di foro ottico doppio. – **Cattaneo**: Struttura e sviluppo dell'intestino dei pesci (Comunicazione preventiva). – **Stefanini**: Nevrite micotica nella lebbra. – **Sormani**: Contribuzione agli studj sulla storia naturale del Bacillo tubercolare. – **Maggi**: Questioni di nomenclatura protistologica. – (Rivista). – **Varigny**: Di un metodo per la determinazione degli alimenti di un dato microbio. – Idem: Sull'attenuazione dei virus, e sui virus attenuati o vaccini. – *Notizie universitarie:* Deliberazione della facoltà di scienze della R. Università di Pavia, contro il nuovo regolamento delle Biblioteche.

Fasc. II. – **Zoja**: Un caso di dolicotrichia straordinaria. – **Staurenghi**: Osservazioni sull'anatomia descrittiva del nervo ulnare ed in particolare della topografia del medesimo nella regione brachiale. (Comunicazione preventiva). – **Fusari**: Ricerche intorno alla fina anatomia dell'encefalo dei Teleostei. (Nota preventiva). – **Cattaneo**: Sviluppo e disposizione delle cellule pigmentali nelle larve dell'Axolotl. – **Maria Sacchi**: Considerazioni sulla morfologia delle glandole intestinali dei vertebrati. – **Maggi**: Per dare un'idea delle forme degli *infinitamente piccoli*, senza microscopio e senza disegni. – (Rivista). – **Varigny**: Microbj patogeni e immunità.

Fasc. III. e IV. – **De-Giovanni**: Uno sguardo alla Bacteriologia. (Prelezione). – **Zoja**: Note antropometriche (1.° Statura e tesa). – **Cattaneo**: Ulteriori ricerche sulla struttura delle glandole peptiche dei Selaci, Ganoidi e Teleostei. – **Maggi**: Temi di Protistologia medica, trattati nei corsi liberi, con effetti legali, all'Università di Pavia, negli otto anni scolastici, dal 1878-79 al 1885-86. – **Cattaneo**: Sul significato fisiologico delle glandole da me trovate nello stomaco dello storione e sul valore morfologico delle loro cellule. – **Maggi**: Protisti e alcaloidi (Sunto). – (Rivista). **Stokvis**: Sull'azione chimica dei microbj. – **Parona**: Intorno agli Eléments de zoologie médicale et agricole di **Railliet**. – Notizie universitarie. – Cambi e Doni ricevuti. – *Indice alfabetico* delle **MATERIE** del II. volume del *Bollettino Scientifico* e dei loro **AUTORI**, dall'anno V. al VIII. inclusivo.

**Prezzo dei 4 Fascicoli degli Anni V, VI, VII e VIII L. 8**
**Prezzo di ciascun Fascicolo separato L. 2.**

---

## Cambi ricevuti dal 1° Luglio a tutto Settembre 1893.

1. *Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali.* — Vol. IV, N. 3 — Genova, 1893.
2. *Bollettino della Società romana per gli studi zoologici.* — Vol. II, N. 4, 5 e 6. — Roma, 1893.
3. *Bollettino della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali.* — Tomo V. N. 3. — Padova, 1893.
4. *Bullettino Medico Cremonese.* — Fasc. 3, 4 e 5. — Cremona, 1893.
5. *Bullettino della Società Entomologica italiana.* Trimestre II. — Firenze, 1893.
6. *Gazzetta Medica lombarda.* — Dal Fasc. 26 al 39. — Milano, 1893.
7. *Giornale di Veterinaria Militare.* — Dal Fasc. 6 al 9. — Roma, 1893.
8. *La Clinica Veterinaria.* — Dal Fasc. 18 al 27. — Milano, 1893.
9. *La Rassegna di Scienze Mediche.* — Dal Fasc. 6 al 9. — Modena, 1893.
10. *Monitore zoologico italiano.* — Fasc. 5, 6 e 7. — Firenze, 1893.
11. *Rivista italiana di Scienze Naturali.* — Fasc. 7, 8 e 9. — Siena, 1893.
12. *Anales de la sociedad cientifica Argentina.* — Febrero-Marzo-Abril-Mayo. — Buenos-Aires, 1893.
13. *Anales del Circulo Medico Argentino.* — N. 4, 5, 6 e 7. — Buenos-Aires, 1893.
14. *Annales de la Société Belge de microscopie.* — T. XVII - 1° Fasc. 1893.
    *Bulletin* id. id. id. — Dal Fasc. 6 al 10, 1892-93. — Bruxelles, 1893.
15. *Bulletin de la Société Vandoise des Sciences Naturelles.* — N. 111 e 112. — Lausanne, 1893.

16. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, ecc. — Vol. XVI, N. 13 e 14. Vol. XXIV N. 4, 5, 6 e 7. Vol. XXV N. 1. — Cambridge, 1893.
17. *Feuille des jeunes naturalistes.* — Fasc. 273, 274 et 275. — Paris, 1893.
18. *Modern Medicine and bacteriological world.* — N. 6, 7, 8 e 9. — Battle Creek Michigam, 1893.
19. *Occasional papers of the California Academy.* — Vol. III. Janury. — S. Francisco California, 1893.
20. *Smithsonian institution. Bibliography of the Athapascan languages.* — Washington, 1892. — *Seventh annual repart of the bureau of ethnology, 1885-86.* — Washington, 1891.
21. *Geographical and geological survey*, ecc. — *Contribution to north american ethnology.* — Vol. VII. — Washington, 1890.
22. *Revue biologique du nord de la France.* — Anneè 5, N. 10, 11 et 12. — Lille, 1893.
23. *Revue internationale de bibliographie.* — Dal N. 13 al 18. — Paris, 1893.
24. *Spitalul revistà medicalà.* — Dal N. 11 al 18. — Bucuresci, 1893.
25. *Bollettino della Società dei Naturalisti.* — Vol. VII, Fasc. I e II. — Napoli, 1893.
26. *Lo Spallanzani.* — Fasc. I-VIII. — Roma, 1893.
27. *Annales de l'enseignement superieur de Grenoble.* — II Trimestre. — Grenoble, 1893.

### Numeri mancanti.

*Gazzetta medica lombarda*, N. 48. — Milano, 1893.

### In dono.

Dott. E. Medigliano. — *Contributo all'azione terapeutica dell'idroclorato di fenocolla nei bambini.* — Pisa, 1893.

---

## AVVISO AI SIGNORI ABBONATI

che hanno ricevuto regolarmente il Bollettino, e che non hanno ancora soddisfatto in tutto od in parte all'importo dell'abbonamento in L. 4 per il primo anno, e in L. 8 per gli anni successivi; si fa calda preghiera di volerlo spedire o ai Redattori, od all'Editore in Pavia, giusta le indicazioni già pubblicate.

**I REDATTORI.**

---

### Elenco dei Signori che hanno pagato l'abbonamento.

Golgi Prof. Camillo, Pavia, anno 1885. - Stefanini Dott. Domenico, Pavia, anno 1891. - Prof. Comm. Pietro Pavesi pel Gabinetto Zoologico della R. Università di Pavia, anno 1893. - Fumagalli Dott. Achille, Como, anno1892. - Prof. F. Bertè, R. Università di Catania, anno 1887. - Gabinetto Anatomia Umana Regia Università di Pavia, anno 1892. - Gabinetto Anatomia Comparata Regia Università di Pavia, anno 1892. - Scarenzio Prof. Angelo, Pavia, anno 1890. - Biffi Dott. Serafino, Milano, anno 1883. - Gabinetto Zoologia Regia Università di Cagliari, anno 1893. - Pitzorno Prof. Giacomo, Sassari, anno 1883. - Istituto Tecnico Provinciale, Modena, anno 1893. - Arata D.r Pedro, Buenos-Ayres, anno 1887. - R. Orto Botanico, Pavia, anno 1892. - Gabinetto di Zoologia R. Università di Genova, anno 1893.

---


**D.r L. Eger's** NATURALIEN-COMPTOIR Vien. VII Breitegasse, 9.

Il Dottor Leopoldo Eger di Vienna ha delle bellissime raccolte di oggetti di Storia Naturale; vende, compera e fa dei cambi; tiene corrispondenza in italiano, francese ed inglese; spedisce il suo catalogo a chi gliene fa direttamente domanda.

Anno XV. Dicembre 1893. N. 4.

12,595

# BOLLETTINO SCIENTIFICO

REDATTO DA

**LEOPOLDO MAGGI**
PROF. ORD. D'ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE

**GIOVANNI ZOJA**
PROFESSORE ORDINARIO DI ANATOMIA UMANA

NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

E

**ACHILLE DE-GIOVANNI**
PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA

**Un Anno L. 8.**

PAVIA.

*Premiato Stabilimento Tipografico Successori Bizzoni.*

1893.

# INDICE

## dei lavori contenuti nei fascicoli del V, VI, VII e VIII anno

costituenti il Vol. II. del *Bollettino Scientifico*.

**ANNO V.** – Fasc. I. – **De-Giovanni**: Alterazioni della cava inferiore complicanti la cirrosi epatica. (Com. preventiva). – **Zoja**: Rare varietà dei condotti epatici. – **Staurenghi**: Corno cutaneo sul padiglione dell'orecchio destro di un uomo. — **Cattaneo**: Sull'istologia del ventricolo e del proventricolo del Melopsittacus undulatus Shaw. — **Maggi**: Intorno ad alcuni microrganismi patologici delle Trotelle. — **Bonardi**: Prime ricerche intorno alle Diatomee di Vall'Intelvi. — Notizie. — **Magretti**: Lettere dall'Africa.

Fasc. II. — **Tenchini**: Sopra un caso di prematura divisione dell'arteria omerale (con figura). — **Tenchini**: Cervelletto insolitamente deforme di un uomo adulto (con figura). — **C. Parona**: Diagnosi di alcuni nuovi Protisti. — **Bonardi** e **C. F. Parona**: Sulle Diatomee fossili del bacino lignitico di Leffe in Val Gandino (Lombardia). — **Maggi**: Tecnica protistologica (Cloruro di palladio). — Notizie universitarie. — (Cattedra e Stabilimento di Zoologia nell'Università di Pavia). — Bibliografia. — **Staurenghi**: Sulla tisichezza polmonale, pel Prof. A. De-Giovanni.

Fasc. III. — **Maggi**: Ricerca di nitrati al microscopio. — **Maggi**: Sull'analisi microscopica dell'acqua delle sorgenti chiamate FONTANILI *di fontaniva* del padovano. — **Bonardi**: Intorno all'azione saccarificante della saliva ed alla glicogenesi epatica in alcuni molluschi terrestri. (Comunicazione preventiva). — **Bonardi**: Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi. — **Cattaneo**: Fissazione, colorazione e conservazione degli Infusori. — **Parietti**: Ricerche relative alla preparazione e conservazione di Bacteri e d'Infusorj.

Fasc. IV. — **De-Giovanni**: Studî morfologici sul corpo umano a contribuzione della clinica. (Nota IV[a]). — **Zoja**: Di una cisti spermatica, simulante un testicolo sopranumerario. — **Luzzani** e **Staurenghi**: Anomalie anatomiche. — **Bonardi**: Intorno alle Diatomee della Valtellina e delle sue Alpi (cont. e fine). — **Cattaneo**: Fissazione, colorazione e conservazione degli *infusori* (cont. e fine).

**ANNO VI.** – Fasc. I. – **Zoja**: Di un solco men noto dell'osso frontale. (Comunicazione preventiva). – **Luzzani** e **Staurenghi**: Anomalie anatomiche (continuazione e fine). – **Parona**: Materiali per la fauna della Sardegna (IX. Vermi parassiti). – **Cattaneo**: Istologia e sviluppo dell'apparato gastrico degli uccelli. (Comunicazione preventiva). – **Università di Pavia**: Voti e proposte dei professori naturalisti espressi alla facoltà di scienze matematiche e naturali.

Fasc. II. – **Tenchini**: Di una rara anomalia delle arterie e delle vene emulgenti. – **Bonardi**: Dell'azione dei succhi digestivi di alcuni gasteropodi terrestri, sull'amido e sui saccarosii. – **Parona**: Materiali per la fauna dell'isola di Sardegna (10.ª Ulteriore comunicazione sui *Protisti* della Sardegna). – **Maggi**: Sull'importanza scientifica e tecnologica dell'esame microscopico delle nostre acque. – Rivista. (**Cattaneo**: Sui *protozoi del porto di Genova* di A. Gruber).

Fasc. III. e IV. – **Zoja**: Di un solco men noto dell'osso frontale – *Solco sopra-frontale* (2.ª comunicazione). – **Maggi**: Sull'influenza d'alte temperature nello sviluppo dei *Microbj*. – **De-Giovanni** e **Zoja**: Risultati d'esperienze sullo sviluppo e sulla resistenza di *bacteri* e *vibrioni*, in presenza d'alcune sostanze medicinali. – **Maggi**: Sul *numero* delle prove d'esame per l'analisi microscopica delle *acque potabili* e sul *tempo* per ciascuna di esse. – **Staurenghi** e **Stefanini**: Dei rapporti delle fibre nervose nel chiasma ottico dell'uomo e dei vertebrati. (Comunicazione preventiva). – **Bonardi**: Le acque termo-minerali di Acquarossa in Val di Blenio – Svizzera – (Relazione). – **Bonardi**: Intorno all'influenza dell'acido fenico sui *Microbj* e sul loro sviluppo.

**ANNO VII.** – Fasc. I. – **Zoja**: Sulla permanenza della glandola timo nei fanciulli e negli adolescenti (Nota II[a]). – **Maggi**: Intorno alle ricerche di Pacini riguardanti i Protisti cholerigeni. – **Bonardi**: Sulle Diatomee del lago d'Orta. – **Maggi**: Sulla analogia delle forme del Kommabacillus Koch, con quello dello Spirillum tenue Ehr. osservate da Warming. – **Pellacani**: Sulla resistenza dei veleni alla putrefazione (Comunicazione preliminare). – *Notizie*: **Girard**: (Analisi di una nota del Sig. Hommel di Zurigo sul cholera). – *Comunicazioni*: *Cuneo*. Sunto della prelezione del Prof. C. Parona dell'Università di Genova.

Fasc. II. – **Zoja**: Di un'apertura insolita del setto nasale cartilagineo. (Comunicazione preventiva). – **Maggi**: Intorno alle ricerche di Pacini risguardanti i Protisti cholerigeni (cont. e fine). – **Certes**: Dell'uso delle materie coloranti nello studio fisiologico ed istologico degli infusorii. – **Maggi**: Per l'analisi microscopica delle acque. – **Canna**: Notizie universitarie.

Anno XV. Dicembre 1893. N. 4.

# Bollettino Scientifico

REDATTO DA

LEOPOLDO MAGGI

PROF. ORD. DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

GIOVANNI ZOJA

PROF. ORD. DI ANATOMIA UMANA NELLA STESSA UNIVERSITÀ.

ACHILLE DE-GIOVANNI

PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA.

| | | |
|---|---|---|
| Abbonamento annuo Italia L. 8<br>» » Estero » 10<br>Un numero separato . . » 2<br>Un numero arretrato . . » 4 | **Si pubblica in Pavia**<br>Corso Vittorio Eman. N. 73<br>*Ogni num.° è di 32 pag.°* | Esce quattro volte all'anno.— Gli abbonamenti si ricevono in Pavia dall'Editore e dai Redattori. |


SOMMARIO

**G. ZOJA:** Sopra quattro crani e cervelli di persone nonagenarie e centenarie.
**R. MONTI:** Ricerche microscopiche sul sistema nervoso degli Insetti. —
— **B. CORTI:** Diatomee di alcuni depositi quaternari di Lombardia. —
**L. MAGGI:** Coloranti e Protisti (continuaz.). — Recensione. — Bibliografia.

## SOPRA QUATTRO CRANII E CERVELLI DI PERSONE NONAGENARIE E CENTENARIE

**Nota del Prof. GIOVANNI ZOJA.**

Fra i teschi conservati nel Gabinetto di Anatomia umana dell'Università di Pavia, se ne trovano alcuni che appartennero ad individui di età molto avanzata (1), e dei quali intendo occuparmi fra non molto; per intanto, mentre sto compilando la descrizione della nuova raccolta del Gabinetto che ho l'onore di dirigere, credo opportuno far qui cenno di quattro cranii dei quali si è potuto vedere anche l'encefalo.

Il primo si riferisce ad una donna certa Barbara R., morta a Pavia nel Dicembre 1876, all'età d'anni 91 (2).

(1) Oltre l'antica collezione, già pubblicata (dove figurano otto teschi dai 80 ai 90 anni, quattro dai 90 ai 100 e due oltre i 100 anni), nella nuova raccolta esistono dieci cranii dagli 80 ai 90 anni, otto dai 90 ai 100 e due centenarii.

(2) Vedi: Il Gabinetto di Anatomia umana della R. Università di Pavia, descritto dal Professore Giovanni Zoja. — Osteologia — 1° Supplemento — Serie **B** n.° 725. Pavia, Tipografia Ditta Bizzoni.

Non potei sapere della vita di questa donna altro che fu di salute e di intelligenza abbastanza buone fino alla fine.

L'encefalo era ridotto di volume, e alquanto impiccolite si mostravano le circonvoluzioni. — Pesava 1198 grammi.

Il cranio all'esterno appare ancora bene conservato; la fronte è larga, ma un po' bassa e presenta una lieve insellatura retro-bregmatica e una debole sporgenza alla porzione più alta dell'occipitale.

Qualche leggerissima traccia di atrofia senile appare sui parietali subito sopra la linea curva temporale superiore. Le suture tutte, compresa la metopica, che persiste, si conservano ancora assai manifeste; la lambdoidea poi, la parte media della coronale, le squamose e le occipito-mastoidee, sono palesemente aperte tanto all'*eso* quanto all'*endocranio*. Sono abbastanza sviluppate le apofisi mastoidee, le stiloidee, le linee curve e le altre impronte muscolari. Si vedono: le incisure sopraorbitali, il solo foro parietale sinistro, il foro condiloideo posteriore destro.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Misure esterne. | Circonferenza orizzontale | mm. | 524 |
| | Diametro antero-posteriore | » | 181 |
| | » trasversale . . | » | 147 |
| | » verticale . . . | » | 128 |
| | » frontale minimo | » | 101 |

Indice cefalico 81,77.

All'*endocranio*, oltre le suture aperte sopraccennate, si rilevano: discretamente profondi e larghi i solchi vascolari e le infossature per i corpuscoli del Pacchioni; poche ed insensibili traccie di atrofia all'occipitale e alla rocca petrosa. Le fosse della base del cranio sono poco profonde. Tutte le ossa poi sono alquanto ingrossate quasi uniformemente, ma un po' più al frontale e all'occipitale.

Capacità cranica cc. 1420.

La faccia alquanto larga; le orbite ampie; le ossa nasali indipendenti; il setto nasale quasi verticale, deviando pochissimo a sinistra; assottigliamento considerevole della parete anteriore del seno mascellare sinistro, sotto il foro infraorbitale; suture temporo-zigomatiche rettilinee, oblique, bene manifeste. I denti e gli alveoli sono totalmente scomparsi tanto alla mascella su-

periore quanto all'inferiore; l'orlo alveolare superiore però non è del tutto appianato come osservasi di solito in altri simili casi. Anche la mandibola, benchè priva di denti e di alveoli, non è molto atrofica, e conserva un angolo quasi come nella buona età, essendo pochissimo ottuso — misurando 122 gradi [1].

| | | |
|---|---|---|
| Peso del cranio . . . . . | grammi | 600 |
| » della mandibola . . . | » | 30 |
| » totale del teschio . . . | » | 630 |

Il secondo teschio apparteneva a certa Maria G. nata nell'Astigiano il 7 Agosto 1786, nubile, domestica, morta a Pavia il 13 Luglio 1880; aveva quindi 94 anni, 11 mesi e 25 giorni [2]. Nella sua vita ebbe qualche catarro bronchiale, e ultimamente forme enteriche che la trassero a morte per marasmo. Fino all'ultimo conservò piena coscienza di sè, e attendeva alle cure domestiche, faceva calze, cuciva, e leggeva ma cogli occhiali. Non era sorda.

La musculatura del collo era abbastanza conservata e colorita. Al cuojo capelluto si vedevano ancora abbondanti i capelli grigi anzichè bianchi.

Sono da notarsi poi l'ateromasia molto diffusa e considerevole specialmente alle arterie succlavie e alle intracraniche; meno ragguardevole alle carotidi primitive.

Fu misurata la testa prima della sezione. Segato il cranio giusta la grande circonferenza, apparvero: aumentata la durezza dell'osso e così aumentato lo spessore; scolorita la sostanza diploica che si manifestava più compatta del solito; grandi aderenze della dura madre colla volta cranica.

La massa encefalica in totalità appariva ridotta di volume, le circonvoluzioni cerebrali si manifestavano assai piccole. Spogliato l'encefalo dai proprii inviluppi pesava 1050 grammi.

Dopo la macerazione il cranio all'esterno appare un po' al-

---

(1) *NB.* Mancano però gran parte dei condili mandibolari, che furono rotti e perduti.

(2) Vedi: Il Gabinetto di Anatomia umana ecc. cit. Osteologia — 1° Supplemento cit. — Serie **B** n.° 730.

lungato, ma ancora di bella forma, abbastanza simmetrico e non presenta nessun segno della caratteristica atrofia senile. La fronte è un po' stretta e, perchè le arcate orbitali sono alquanto manifeste, fugge all'indietro, appianando le gobbe frontali, debolmente conservate, concorrendo a dare a questa parte del cranio, l'impronta maschile. Le gobbe parietali invece sono bene pronunciate, la destra è un po' più rialzata e sporgente della sinistra. Al lambda si vede un legger appianamento reso alquanto più manifesto da una debole sporgenza all'indietro della parte più alta dell'occipitale immediatamente sottostante.

Singolarmente conservate sono poi le suture. La coronale è uniformemente ben manifesta da uno *stéphanion* all'altro, con spiccate dentellature verso le estremità; soltanto sotto allo stéphanion la coronale è scomparsa. La sagittale pure è ben tracciata, meno all'*obelion* e sopra di esso per l'estensione totale di due centimetri, dove la sutura stessa è in gran parte cassata. Si vede chiaramente in tutta la sua lunghezza anche la lambdoidea; verso la fine però i dentelli sono meno manifesti. La sutura temporo-parietale poi, tanto nella parte squamosa quanto in quella mastoidea, è ancora aperta d'ambo i lati. Si conserva pure spiccata la sutura temporo-sfenoidea d'ambo i lati, e la sfeno-frontale di destra, essendo chiusa quella di sinistra. Sono discretamente sviluppate le apofisi mastoidee e le impronte muscolari dell'occipitale. Si vedono i fori sopraorbitali, i parietali (il destro è posto più in alto del sinistro), e il condiloideo posteriore sinistro.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Misure esterne. | Circonferenza orizzontale | mm. | 505 |
| | Diametro antero-posteriore | » | 181 |
| | » trasversale . . | » | 139 |
| | » verticale . . . | » | 124 |
| | » frontale minimo | » | 96 |

Indice cefalico 77,40

All'*endocranio* meno le suture temporo-parietali, temporo-sfenoide e la parte alta della lambdoidea, tutte le altre sono scomparse. Sono non eccessivamente manifesti i solchi vascolari e le infossature per i corpi del Pacchioni: è molto profonda invece la sella turcica. Appena qualche lieve traccia di atrofia ai lati della sella turcica e alla base delle rocche petrose; nel resto tutto regolare e normale.

Tutte le ossa del cranio appaiono un po' più ingrossate e molto pesanti, con diploe più inspessita.

Capacità cranica cc. 1275.

La faccia è abbastanza armonica, orbite profonde senza traccie di atrofia; la sinostosi naso-nasale è appena cominciata in alto; setto nasale perfettamente verticale; tracciate ancora le suture temporo-zigomatiche. Un po' depresse le fosse canine e assottigliate le pareti anteriori dei seni mascellari. Vi ha ancora un dente e bene impiantato, il primo premolare superiore di destra, ma assai logorato alla corona; il margine alveolare superiore, quantunque privo di denti, forma ancora un orlo saliente. La mandibola, senza denti e senza alveoli, non è molto atrofica; l'angolo non è molto ottuso, (l'angolo goniaco è di 125 gradi); è saliente l'eminenza genii.

| | | |
|---|---|---|
| Peso del cranio . . . . . | grammi | 702 |
| » della mandibola . . . | » | 53 |
| » totale del teschio . . | » | 755 |

Il terzo esemplare si riferisce ad un uomo, certo Ferdinando M. di Romagnese, morto a Stradella il 12 Maggio 1879, nell'età d'anni 100 e mesi 4. (Dono del signor dott. Gerolamo Oppizzi). Fu dell'esercito Napoleonico, fece le campagne di Russia, Spagna e Germania. Mantenne, fino agli ultimi giorni, normali le facoltà intellettuali.

La testa in genere era di bella forma; la calvizie appariva soltanto al vertice, ma alle regioni temporale e occipitale vi erano ancora capelli abbondanti, lisci e non del tutto bianchi, ma quà e là grigiastri; sopracciglia scarse; poche rughe trasversali alla fronte. La faccia era deformata alla regione intermascellare e alla bocca per la totale mancanza dei denti; occhi e naso regolari, il padiglione dell'orecchio un poco più largo del normale.

Si presero le misure esterne della testa e poi si passò alla sezione del cranio. La dura madre, un po' aderente alla volta e più ispessita, presentava i corpuscoli del Pacchioni scarsi e piccoli. Abbondante sierosità negli spazii sottoaracnoidei; nessuna traccia di ateroma nelle arterie intracraniche, soltanto qualche traccia alla biforcazione delle carotidi primitive; completo e bene

sviluppato il circolo del Willis; solo la comunicante posteriore sinistra era un po' più piccola della destra. Le circonvoluzioni, quantunque leggermente atrofiche, erano ancora bene sviluppate, di bella forma e simmetriche, le anfrattuosità cerebrali larghe e profonde. Normali e regolari le origini apparenti dei nervi e e del loro tratto intracranico, un po' atrofici solo i nervi olfatorii. Al cervelletto le tonsille e i lobicini del pneumogastrico erano bene sviluppati. La consistenza tanto del cervello quanto del cervelletto, abbastanza conservata. Il peso totale della massa encefalica era di grammi 1272, e di 1097 grammi il peso del solo cervello.

Il cranio, esaminato dopo la macerazione (1), si appalesa un po' allungato, ma di bella forma e simmetrico, non avendo che debolissimi segni di incipiente atrofia ai parietali sopra e all'interno delle rispettive gobbe. La fronte è alquanto stretta e un po' sfuggente all' indietro. Sono modicamente sviluppate la glabella, le arcate orbitali, le apofisi mastoidee e le impronte muscolari. Le principali suture, benchè chiuse all'interno, si conservano manifestissime all'esterno, conservando tanto la coronale, quanto la sagittale e la lambdoidea, le relative caratteristiche dentellature, le quali non sono cessate che a livello dell'*obelion*. Sono poi tuttora aperte le suture squamose, e scomparse invece solo le suture sfeno-frontali. Si vedono: le incisure sopraorbitali, il solo foro parietale destro, e il foro condiloideo posteriore sinistro. Il foro occipitale appare allungato e un po' deformato per projezione all'indentro dei condili. Manifesto il solco temporo-parietale esterno d'ambo i lati.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Misure esterne. | Circonferenza orizzontale | mm. | 521 |
| | Diametro antero-posteriore | » | 185 |
| | » trasversale . . | » | 140 |
| | » verticale . . . | » | 129 |
| | » frontale minimo | » | 96 |

Indice cefalico 75,67.

All' *endocranio* sono piccoli e superficiali i solchi vascolari

(1) Vedi: Il Gabinetto di Anatomia cit. Osteologia — 1° Supplemento cit. — Serie **B** n.° 733.

e le impronte dei corpuscoli del Pacchioni; risentite le creste cerebrali delle volte orbitali; profonda la fossa pituitaria; accennati i processi clinoidei medii; appena tracciata una piccola fossetta occipitale mediana; debolmente iniziata l'atrofia delle volte orbitali, del tetto della cassa del timpano e della fossa occipitale inferiore. Le ossa del cranio non sono ingrossate, ma compatte e pesanti.

Capacità cranica cc. 1475.

La faccia alquanto larga; orbite ampie e profonde; ossa nasali anchilosate nel terzo superiore; setto nasale quasi perpendicolare, che devia però debolmente a sinistra; fosse canine profonde; sutura temporo-zigomatica un po' curvilinea, diretta quasi verticalmente; denti e alveoli superiori del tutto scomparsi tanto che nella massima parte il palato e il margine alveolare si trovano sullo stesso piano. La mandibola è larga, il mento rotondeggiante, il corpo di essa è molto ridotto per la totale scomparsa dei denti e dei relativi alveoli; il *gonion* non molto ottuso, misura gradi 129.

| | | |
|---|---|---|
| Peso del cranio . . . . . | grammi | 557 |
| » della mandibola . . . | » | 55 |
| » totale del teschio . . | » | 612 |

Il quarto esemplare appartiene ad una donna che all'epoca della morte, avvenuta nell'età di anni 101, presentava esternamente una statura mediocre, il corpo ben nutrito e di buona conformazione. Il cuojo capelluto era ancora fornito di numerosi capelli bianchi.

Alla sezione del cranio, le ossa erano poco resistenti quantunque apparissero d'uno spessore alquanto maggiore del solito. La dura madre, eccetto che era aderentissima a quasi tutta la volta cranica, non presentava alterazione di sorta. Quasi tutte le arterie dell'encefalo erano invase dal processo ateromatoso, ma specialmente poi la callosa e la silviana erano assai dure e fragili. Il volume dell'encefalo apparve alquanto minore della capacità cranica, ma di aspetto del resto normale, le circonvoluzioni erano assai marcate, ma distanti fra loro per il processo di atrofia. Le altre parti dell'encefalo erano in buon stato. L'encefalo in

totale pesava tre libbre mediche e un quarto [1] (grammi 1310).

Di questa donna si conserva tutto lo scheletro [2], che è una delle più interessanti rarità di tutta la raccolta osteologica.

Il cranio all' esterno è un po' basso, rotondeggiante, di bella forma senza depressioni della caratteristica atrofia senile. La glabella è molto allungata in basso; le apofisi mastoidee sono assai corte; discretamente tracciate le impronte muscolari. Sono manifeste: la sutura coronale da uno *stèphanion* all' altro, la lambdoidea in tutta la sua estensione ed anche la sagittale, che però all' *obelion* comincia a scomparire. Le suture squamose sono tuttora aperte; scomparse invece le estremità inferiori della coronale (suture sfeno-frontali). Si rilevano: le incisure sopraorbitali; i fori condiloidei posteriori; piccolissimi i fori mastoidei; mancano i fori parietali.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Misure esterne. | Circonferenza orizzontale | mm. | 500 |
| | Diametro antero-posteriore | » | 170 |
| | » trasversale . . | » | 135 |
| | » verticale . . . | » | 130 |
| | » frontale minimo | » | 98 |

Indice cefalico 79,41.

All' *endocranio* la volta è regolare, i solchi vascolari sono un po' larghi ma poco profondi, e così le infossature per i corpi del Pacchioni sono piccole e debolmente affondate. Il centro della sutura lambdoidea è aperto anche all' interno. Le volte orbitali sensibilmente convesse; profonda la lamina cribrosa; i processi clinoidei medii sono appariscenti, il sinistro poi è congiunto col processo clinoideo anteriore dello stesso lato. Bene spiccata la cresta occipitale interna. Nessun segno di atrofia senile. Le ossa del cranio sono un po' più ingrossate, abbastanza provvedute di diploe, leggere e fragilissime.

Capacità cranica cc. 1190.

---

(1) Queste notizie furono tolte da uno scritto speciale conservato nell' archivio del Gabinetto anatomico, nel quale è registrata la descrizione di tutta la autopsia del cadavere. Sfortunatamente non vi sono cenni della vita di questa donna nè la data della sua morte; da altri documenti parrebbe tuttavia che quest' epoca s' aggirasse attorno al 1830.

(2) Vedi: Il Gabinetto di Anatomia umana dell' Università di Pavia, descritto dal Prof. Giovanni Zoja. — Tipografia Ditta Bizzoni. — Pavia 1873-1890. — Serie **B** n.° 10.

La faccia è armonica ma considerevolmente mancante alla regione intermascellare; orbite alte e profonde; le ossa nasali, anchilosate fra loro nel terzo superiore, sono nel resto del tutto indipendenti. La sutura temporo-zigomatica, rettilinea, obliqua, semplice, è tuttora aperta. Setto nasale verticale. Alle fosse canine le pareti anteriori del seno mascellare sono molto assotigliate da manifesta atrofia. Tutti i denti e i rispettivi alveoli superiori sono scomparsi; l'arco alveolare però forma ancora un orlo un po' rialzato che toglie quell'aspetto di appiattimento della volta palatina tanto manifesta in molti altri casi simili.

La mandibola è straordinariamente ridotta specialmente al corpo, il quale per la totale caduta dei denti e scomparsa degli alveoli, è ridotto a poco più del suo orlo inferiore; il mento è sporgente. Il *gonion* però non è ottuso, e misura 127 gradi.

| | | |
|---|---|---|
| Peso del cranio . . . . . | grammi | 362 |
| » della mandibola . . . | » | 20 |
| » totale del teschio . . . | » | 382 |

(*Continua*).

---

# RICERCHE MICROSCOPICHE SUL SISTEMA NERVOSO DEGLI INSETTI

PER

**RINA MONTI**

Laureata in Scienze Naturali

*(con una tavola).*

## INTRODUZIONE

L'istologia del sistema nervoso degli insetti non è ancora stata studiata colla guida dei nuovi metodi di indagine, che hanno fatto tanto progredire le nostre conoscenze sul sistema nervoso di altre classi di animali. Io mi proposi di cercare se per avventura il metodo di Ehrlich, della iniezione fisiologica di bleu di metilene, possa essere applicato con vantaggio al sistema nervoso degli insetti, ed in realtà i risultati ottenuti mi hanno condotto a conoscere una serie di fatti che meritano di essere illustrati. Per le mie ricerche mi procurai il materiale da diversi ordini di insetti: i risultati furono diversi a seconda degli ordini.

Esporrò quindi partitamente quanto ho potuto osservare di importante al microscopio intorno al sistema nervoso degli *Ortotteri*, *Coleotteri*, *Lepidotteri* ed *Imenotteri*.

Ho studiato le fibre nervose e le loro terminazioni nei muscoli degli *Ortotteri* perfetti; nei *Coleotteri*, *Lepidotteri* ed *Imenotteri* le fibre nervose e le loro terminazioni nei muscoli delle larve e degli insetti perfetti. Mi sono anche occupata delle terminazioni nervose sottocutanee che si osservano in alcune larve di *Coleotteri* ed in alcuni *Ortotteri*, come anche del sistema nervoso centrale di questi ultimi.

Io ho compiute queste mie ricerche nel Laboratorio dell' Illustre Prof. L. Maggi, al quale esprimo quì la mia gratitudine per i benevoli incoraggiamenti e per i larghi aiuti accordatimi.

## Metodo di ricerca.

Il metodo di Ehrlich applicato negli animali inferiori fornisce risultati che gareggiano in finezza con quelli ottenuti applicando il metodo di Golgi negli animali superiori. Io riassumo quì il fondamento scientifico di questo metodo, ed il processo particolare secondo il quale io l' ho adoperato con qualche successo.

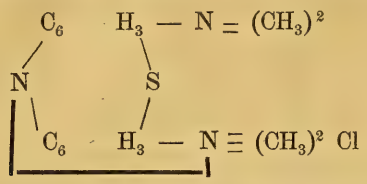
Ehrlich (1) iniettando nelle rane viventi del turchino di metilene, sciolto nella soluzione fisiologica di cloruro di sodio, ha trovato che si colorano intensamente le terminazioni nervose e specialmente quelle sensitive. Ehrlich, istologo e chimico, dopo aver fatte molte prove con diverse sostanze, si è domandato perchè solo il turchino di metilene possiede questa singolare proprietà. Egli osservò che la *fucsina* (cloridrato di rosanilina $C_{20}\ H_{19}\ N_3\ HCl + 4\ (H^2\ O)$, il *metilvioletto* (che è una miscela di sali cloridrici di pentametilrosanilina e exametilrosanilina), e la *saffranina* (che è il sale cloridrico di un' amidofenazina, avente la formula $C_{21}\ H_{20}\ N_4$) anche iniettate nelle rane viventi, non colorano affatto le terminazioni dei nervi. Ma il turchino di metilene si distingue da tutti gli altri più comuni colori di anilina perchè contiene solfo.

Secondo gli studi dell' eminente chimico Bernthsen (2), il turchino di metilene deriva dalla demetilparafenilendiamina, per opera della reazione di Lauth che consiste nell' azione combinata di acido solfidrico e percloruro di ferro. Si ottiene il cloridrato di *tetrametil-diparaamido-tiodifenilamina*, un corpo che ha la formula:

$$C_{16}\ H_{18}\ N_3\ S\ Cl + 3\ (H_2\ O)$$

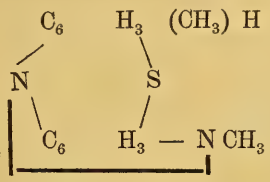
e che è appunto il turchino di metilene dell' istologia.

La formula razionale di questo corpo è la seguente:

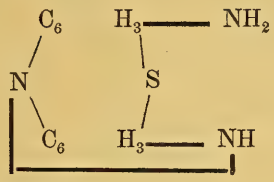


*cloridrato di tetrametil-dipara-amido-tiodifenilamina.*

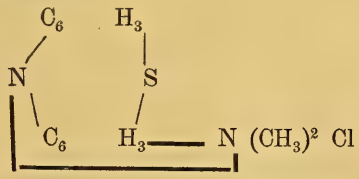
Ehrlich in base a considerazioni puramente dottrinali, fondato soltanto sulle formule chimiche, è stato indotto a tentare la colorazione dei nervi con altre sostanze aventi una costituzione consimile. Ha fatto delle esperienze sulla *dimetilthionina*



colla *thionina:*

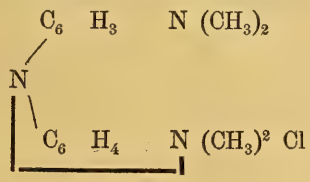


*coll' azzurro di Bernthsen:*



ed anche con queste sostanze ottenne una discreta colorazione dei nervi.

Allora Ehrlich per determinare quale fosse il raggruppamento molecolare favorevole alla colorazione dei nervi, tentò la prova con un altro corpo che ha una costituzione molto simile al turchino di metilene, ma che se ne distingue perchè non contiene solfo. Questo corpo è il *verde di dimetilfenilene* che ha la formula:



Questa sostanza così affine al bleu di metilene non colora affatto i nervi.

Da ciò Ehrlich ha concluso che per la colorazione dei nervi è necessaria la presenza dello solfo e dei residui ammoniacali.

Ma Ehrlich rilevò subito che tali dati chimici, se valgono a designare quali sostanze colorano i nervi, non bastano a spiegare la colorazione fisiologica: egli pertanto continuò gli studi per chiarire tale questione.

Egli osservò che la colorazione avviene specialmente quando le parti sono esposte all' azione dell' aria atmosferica: così, per esempio, egli vide che i nervi delle papille della lingua della rana si coloravano bene quando egli teneva aperta la bocca dell' animale e ne tirava fuori la lingua, mentre la colorazione rimaneva proprio deficiente quando la lingua dell' animale restava appiccicata al palato. Da ciò Ehrlich indusse che l' azione dell' ossigeno atmosferico deve favorire la colorazione dei nervi. Infatti l' autore stesso in un precedente lavoro (3) aveva già dimostrato che molti organi del corpo sono dotati di un potere riducente diverso, ma pur sempre considerevole: in rapporto a ciò i diversi organi hanno un diverso bisogno di ossigeno. Ora Ehrlich ha osservato che le sostanze coloranti una volta ridotte sono facilmente eliminate, d' altra parte il turchino di metilene, in contatto colle potenze riducenti organiche assorbe due atomi di idrogeno e dà un prodotto incoloro.

Ma durante la vita i nervi sono così riccamente provveduti di ossigeno che essi non possono ridurre il turchino di metilene da loro assorbito: perciò rimangono colorati. Subito dopo la morte, non appena cessa il ricambio materiale e con esso l' ossigenazione dei tessuti, crescono in modo straordinario i processi di riduzione, e i nervi che prima avevano assorbito il turchino di metilene, lo riducono e restano incolori.

Da ciò si deduce che per ottenere dei buoni preparati col metodo di Ehrlich bisogna prendere i pezzi quando l' animale è ancora vivo.

Infatti l' esperienza insegna, e chi scrive l' ha provato più volte, che se si osservano i materiali presi da animali già morti non si trova la caratteristica colorazione dei nervi.

Come si disse, la ricchezza di ossigeno nei diversi organi è diversa e può variare in diverse condizioni; da ciò si comprende come la reazione di Ehrlich non avvenga con uguale facilità in tutte le parti dell' organismo. Ehrlich ha riscontrato che appunto la colorazione dei nervi è più facile e più costante negli organi meglio provveduti di ossigeno: così, per esempio, trovò che tra i muscoli presentano più spesso la reazione quelli della laringe e quelli dell' occhio.

In altri organi meno ossigenati il turchino di metilene assorbito dai nervi può essere ridotto e quindi apparire incoloro; ma non appena si espongono questi organi all'aria, l'ossigeno di questa ossida di nuovo il turchino di metilene e fa ricomparire, almeno sulla superficie dell'organo, la colorazione dei nervi. Questo processo di ossidazione secondaria permette in molti casi di ottenere buoni preparati, anche dopo la morte dell'animale (quantunque non così omogenei come quelli ottenuti durante la vita): pertanto gioverà in ogni caso tenere esposti all'aria i pezzi estirpati, allo scopo di favorirne il riapparire della colorazione in qualche punto deficiente.

Determinata così una condizione necessaria per la riuscita della sua colorazione Ehrlich riconobbe subito che tale condizione non era sufficiente e cercò di determinarne qualche altra.

Nel fare le sue ricerche sulle sostanze affini al turchino di metilene Ehrlich osservò che la thionina, la dimetilthionina e il nuovo azzurro di metilene di Bernthsen per l'azione degli alcali cambiano di colore e virano al rosso. Facendo poi i saggi di iniezione fisiologica con dette sostanze Ehrlich ottenne, come già abbiamo ricordato, la colorazione dei nervi, ma notò che questi prendevano una tinta metacromatica, cioè volgevano al rosso.

Da ciò Ehrlich dovette concludere che le fibre nervose hanno una reazione alcalina, e che assorbendo la sostanza colorante (che come vedemmo è sempre un sale) la decompongono e ne liberano la base.

Quindi la *ricchezza di ossigeno e la reazione alcalina sono le condizioni necessarie da cui dipende la colorazione fisiologica dei nervi col turchino di metilene*. Se l'alcalescenza delle fibre nervose è scarsa, se sono neutre, la colorazione è difficile o nulla.

Da quanto si è detto è facile comprendere che volendo far agire un acido sui tessuti già colorati coll'intento di ottenere delle preparazioni più differenziate (come si fa spesso dagli istologi, e più spesso dai bacteriologi) si sortirebbe invece il risultato contrario: la sostanza colorata precipitata sul nervo si ridisciogliere bbe, la colorazione si farebbe così più diffusa e mancherebbe totalmente allo scopo.

Tuttavia non c'è alcun bisogno di sottoporre i preparati a dei mezzi che rendono la reazione più circoscritta alle parti dotate di maggiore affinità per la sostanza colorante. La reazione non è mai diffusa, anzi è sempre nettamente circoscritta ed è relativamente facile. È tanto facile che Dogiel (4) ha ridotto a metodo il tentativo già da altri fatto di impregnare col turchino di metilene i tessuti staccati dall'organismo e di lasciarli ossidare all'aria. A questo modo Dogiel potè dapprima precipitare la *tetrametil-dipara-amido-tiodifenilamina* (base del turchino di metilene) sulle sostanze cementanti degli endotelii, ed in lavori più

recenti riuscì ad ottenere la colorazione delle terminazioni nervose nei pezzi staccati dei mammiferi, che non sopportano l'iniezione fisiologica (5). È facile spiegare questo reperto quando si pensi che la persistente alcalinità dei nervi deve precipitare la base del turchino di metilene; questa base può essere ridotta e scolorata da tessuti morti o poveri di ossigeno, ma viene poi facilmente riossidata dall'ossigeno atmosferico.

Molti autori hanno cercato degli espedienti per favorire questi processi di ossidazione secondaria.

Biedermann (6) esponeva i tessuti degli animali iniettati alle esalazioni di trementina resinificata, che, come si sa, sviluppa dell'ozono.

Retzius (7) apriva l'addome degli animali vivi, e ne lasciava così per molte ore la cavità del corpo in diretta comunicazione coll'aria atmosferica.

Ma ad onta di tutti questi espedienti, quando i preparati sono chiusi e perciò sottratti all'influenza dell'ossigeno, vengono di nuovo più o meno presto scolorati dalla persistente azione riduttiva dei tessuti organici. A nulla vale la chiusura in glicerina od in balsamo: poichè (come è noto a tutti coloro i quali hanno lavorato coi sali d'oro o coi sali d'argento) il processo di riduzione continua anche nella glicerina o nel balsamo. D'altra parte i pezzi così colorati non sopportano i passaggi nell'alcool richiesti per la chiusura in balsamo: l'alcool scioglie il turchino di metilene e scolora i preparati. Come osservava perciò Aronson (8) bisogna osservare rapidamente i preparati, ed in breve istante rilevarne e descriverne tutti i dati essenziali. Nell'ansia del tempo fugace è ben difficile che si possano disegnare finamente le imagini vedute: è una fortuna se si riesce a tratteggiare un abozzo.

Per fissare la colorazione, per ritardare almeno il processo riduttivo, gli istologi di Kasan hanno provato tutte le sostanze che nell'arte della colorazione sono raccomandate come mordenti.

Arnstein (9) trovò dapprima che serviva allo scopo lo jodio sciolto nel joduro di potassio.

Lo jodio è applicabile prevalentemente quando i nervi hanno subìta una colorazione molto intensa. Si prepara una soluzione di joduro di potassio all'1 per 100 ed in essa si scioglie dell'jodio metallico fino a saturazione. In questa soluzione si portano i pezzi iniettati e vi si lasciano per 6-12 ore; indi i preparati si lavano per un giorno intero in acqua e si chiudono in glicerina.

Si ha così una combinazione dell'jodio colla base del turchino di metilene, la quale ha un colore bruno oscuro. I nervi quindi non appaiono più azzurri, sono invece bruni e conservano lungamente tale

colore; ma molti minuti particolari di struttura vanno perduti nella fissazione.

Pochi mesi più tardi lo stesso Arnstein (10) in luogo dello jodio raccomandava come fissatore il picrato di ammonio in soluzione satura. E Dogiel raccomanda di lasciare i pezzi per molto tempo nel picrato e di associarlo all' acido osmico.

Ma anche il picrato di ammonio non vale a fermare le fuggevoli imagini. Esso ne rallenta la decomposizione soltanto, ma dopo pochi mesi ogni finezza del preparato scompare. Inoltre sui centri nervosi, come ha veduto anche Retzius, il picrato riesce sempre più di danno che di vantaggio.

Dirò ora in modo particolare come io ho applicato agli insetti il metodo di Ehrlich.

Quando volevo iniettare degli insetti, preparavo una soluzione fisiologica di azzurro di metilene nelle seguenti proporzioni:

| | |
|---|---|
| bleu di metilene . . . | gr. 0,50 |
| cloruro di sodio . . . . | » 0,37 |
| acqua parti . . . . . | 50 |

Avevo cura di macinare l' azzurro di metilene nella soluzione sodica affinchè si sciogliesse completamente, talora anche riscaldavo la soluzione: lasciandola naturalmente raffreddare prima di filtrare. Ho fatto anche delle soluzioni più intense e più diluite, ma mi sono persuasa che meglio rispondeva allo scopo quella nelle proporzioni sopra accennate.

Per l' iniezione mi servivo di una siringa di Pravaz: naturalmente la quantità di bleu di metilene che io iniettavo negli insetti, variava, come facilmente si comprende, a seconda delle dimensioni e della maggiore o minore delicatezza dell' animale. Per lo più introducevo la siringa nell' addome, ma un po' lateralmente, per non correre il pericolo di ledere nella linea mediana la catena gangliare.

Altre volte invece, faceva l' iniezione nel torace e precisamente sotto all' anca. Ho tentato anche nei coleotteri di sollevare le elitre e fare le iniezioni nella parte dorsale dell'animale, per evitare di ferire qualche organo introducendo con forza la siringa nel rivestimento chitinoso.

Gli insetti iniettati li lasciavo vivere circa 24 ore; se mi accorgevo che l' animale era presso a morire ne anticipavo la sezione, poichè poco tempo dopo la morte, anche i muscoli si colorano intensamente in azzurro.

Procedevo quindi a sezionare l' insetto, lasciando i pezzi per qual-

che tempo esposti all' aria, poi trasportavo questi pezzi in una soluzione satura di picrato d' ammonio.

Per preparare il picrato d' ammonio procedevo nel modo seguente: in una capsula metteva dell' acido picrico, che bagnavo con un eccesso di ammoniaca. Dopo aver ben rimestato questa miscela, evaporavo l' ammoniaca a bagno-maria.

Facevo quindi delle soluzioni sature di picrato di ammonio in acqua distillata filtrando la soluzione prima di adoperarla.

Molte volte invece di immergere direttamente i pezzi in picrato di ammonio, affinchè il colore non scomparisse prima che il liquido fissatore fosse penetrato nell' interno dei pezzi, adoperavo il metodo di Biedermann, cioè li portavo su un cuscinetto di carta da filtro, imbevuto di picrato d' ammonio, in una camera umida. Così, la parte superiore dei pezzi rimaneva esposta all' ossidazione atmosferica, mentre l'inferiore assorbiva il liquido fissatore. Dopo qualche tempo trasportavo i pezzi direttamente nella soluzione di picrato d' ammonio, lasciandoveli un tempo variabile a seconda delle stagioni: poche ore d' estate per evitare lo svilupparsi delle muffe, 24 ore d' inverno.

Naturalmente restando un tempo maggiore in liquido fissatore si conserva più a lungo la colorazione dei nervi.

Passavo quindi i pezzi fissati in una miscela a parti uguali di glicerina e picrato d' ammonio. Facendo i preparati avevo cura di non dilacerare troppo i muscoli per non rompere le fibre nervose.

## Esposizione delle ricerche fatte sul sistema nervoso degli Insetti

### I nervi e le terminazioni nervose nei muscoli degli Ortotteri.

Le terminazioni nervose nei muscoli degli **Ortotteri** fino ad oggi non sono state argomento di molte osservazioni. Le ricerche da me intraprese mi hanno invece dimostrato che l' istologia delle terminazioni nervose negli **Ortotteri** merita un' attenzione particolare, in quanto che può per avventura fornire un nuovo carattere che valga a viemmeglio dimostrare l'inferiorità di questo ordine di insetti e ad indicarne la parentela cogli inferiori *artropodi.*

Il Biedermann [6] in una nota al suo lavoro ha semplicemente accennato che nei muscoli dei saltarelli i nervi terminano come nei muscoli dei gamberi, ma non ha dato alcuna descrizione, nè alcuna figura del fatto da lui qualche volta veduto, e solo di passaggio accennato.

Il Mazzoni [11] di Bologna ha studiate le terminazioni nervose nei muscoli dell'anca della *Oedipoda fasciata*, ed ha descritto accuratamente i preparati da lui ottenuti applicando il metodo del cloruro d'oro, secondo uno speciale procedimento. Secondo il Mazzoni i grandi nervi dell'*Oedipoda fasciata* constano di una sola fibra colossale, che poi si ramifica. Il cilindro assile è striato e la guaina nucleata. Queste fibre potrebbero però contenere anche due o tre cilindri assili.

L'autore ammette due forme diverse di terminazioni dei nervi nei muscoli. Le une le chiama semplici: quando il nervo che entra ad angolo retto nel muscolo si ripiega poi obliquamente e parallelamente, e si insinua tra il sarcolemma e la sostanza contrattile, mettendosi in rapporto coi nuclei, mediante rami laterali. Dopo breve tragitto, il nervo si arresta ad uno dei nuclei, dividendosi in sottili rami, terminati da globetti. Le seconde le chiama implicate: quì il cilindro assile dà ramificazioni spesse e reiterate, che si intersecano e si sovrappongono. Il cilindro dell'asse si termina parte in globetti, parte in masserelle di forme irregolari, risultanti dall'unione di parecchi globetti.

Tanto gli uni che le altre — sempre secondo Mazzoni — riposano alla superficie della sostanza contrattile, e non hanno rapporto nè con questa, nè coi nuclei della fibra muscolare.

In base a quelle sue osservazioni il Mazzoni ha creduto di poter spiegare un reperto isolato del Ciaccio [12] sulle terminazioni nervose nei muscoli delle ali della *Sphinx convolvuli*.

Invece il Ramon y Cajal [13] in una breve nota ha asserito, senz'altro aggiungere, che nei muscoli degli **Ortotteri** i nervi terminano costantemente con delle caratteristiche placche o colline di Doyère. La questione quindi della terminazione dei nervi nei muscoli degli **Ortotteri** lungi dall'essere risoluta, è combattuta ancora dalle più contradditorie affermazioni.

Le mie ricerche, eseguite applicando il metodo di Ehrlich secondo il procedimento già descritto, ebbero per oggetto principale la *Locusta viridissima*, il *Bacillus Rossii*, il *Gryllus campestris*, le *Tettix*, ecc. I risultati ottenuti furono concordi nelle diverse specie; credo quindi di poterne dare un'unica descrizione.

*Le fibre nervose periferiche degli* **Ortotteri** sottoposti al me-

todo di Ehrlich appaiono abbastanza voluminose: alcune hanno un diametro di circa 20-35 microm.: avvicinandosi alle terminazioni si fanno sempre più sottili. Ciascuna fibra risulta costituita da due elementi; una guaina esterna che rimane incolora, ed un cordone interno che riesce intensamente colorato in azzurro. La guaina appare trasparente, consistente, e continua lungo tutta la fibra nervosa; i suoi margini sono di solito quasi paralleli tra di loro: non sono però sempre paralleli ai margini del cordone centrale, anzi talvolta passano direttamente da un gomito all'altro di questo senza seguirlo nei suoi serpeggiamenti. Nei preparati freschi la guaina appare quasi omogenea o tutt'al più (nelle fibre più grosse) leggermente striata in senso longitudinale; il che indicherebbe che essa è costituita da diversi strati concentrici. Nei preparati conservati da qualche tempo appare irregolarmente granulosa. Dentro la guaina si trova il cordone centrale che rappresenta l'equivalente del cilindro assile. Questo cordone è notevolmente grosso in rapporto al volume della fibra: si può dire anzi che ne costituisce anche in volume la parte principale, mentre la guaina è ridotta ad una tenuissima linea marginale. Spesso il cordone centrale presenta contorni rettilinei paralleli ai margini della guaina; altre volte mostra contorni ondeggianti non paralleli, così che si può dire che il cordone centrale serpeggia entro la guaina. Qualche volta in una sola guaina si vedono non uno, ma due cordoni tinti in azzurro; l'uno, il principale, molto grosso ed uniforme, l'altro molto sottile e varicoso (figura 1.ª).

Sull'intima struttura di questo cordone assiale non posso per ora esprimere un giudizio sicuro. Dallo studio dei preparati meglio riusciti ho potuto convincermi che il cordone assiale ha un aspetto chiaramente striato in senso longitudinale: se questo aspetto striato dipenda da una struttura fibrillare nel senso di Schültze o di Retzius, o da una struttura tubillare nel senso di Nansen, non mi è dato per ora di giudicare.

Le fibre nervose lungo il loro percorso presentano di tratto in tratto dei nuclei. Questi nuclei sono di solito molto allungati e stanno tra la guaina ed il cordone assiale: si colorano intensamente col bleu di metilene e perciò spesso non si possono bene distinguere, però non di rado si riconoscono alla tinta più vio-

lacea che prendono. Nel punto di suddivisione delle fibre nervose, i nuclei sono quasi costanti (figura 2.ª).

Le fibre nervose penetrate nei muscoli decorrono in generale per lungo tratto in direzione parallela alle fibre muscolari; ben di rado, però, seguono una linea retta, di solito anzi hanno un cammino tortuoso con molteplici meandri. Lungo il percorso le fibre forniscono a destra ed a sinistra numerosi rami più sottili che in direzione trasversale, rispetto alle fibre muscolari, si portano verso le terminazioni (figura 3.ª).

A lato delle fibre nervose e delle loro suddivisioni decorrono delle trachee. Queste rimangono incolore e perciò molte volte non si possono osservare; però dopo un esame accurato è facile riconoscere che ciascun ramo nervoso è di solito accompagnato da un paio di trachee.

Il modo di terminare delle fibre nervose nel tessuto muscolare degli **Ortotteri** è assai difficile a descriversi esattamente. I rami nervosi trasversali dopo un decorso di lunghezza variabile si suddividono replicatamente in ramuscoli di terzo ordine, presentando quasi sempre dei nuclei nei punti di divisione. I numerosi ramoscelli che derivano da questa suddivisione si portano a contatto diretto con ciascuna fibra muscolare, l'abbracciano, la circondano, correndo trasversalmente all'asse della fibra, e, ramificandosi di nuovo, formano dei cespugli di fibrille sottili, che si perdono sulla superficie della fibra muscolare stessa. Queste ultime suddivisioni sono spesso molteplici: e poichè in corrispondenza di esse si trova un nucleo, così danno non di rado, l'imagine di una cellula multipolare, i cui prolungamenti sono appunto le fibrille che si perdono sulla superficie della fibra muscolare. Dico sulla superficie, in quanto che io finora non sono riuscita a convincermi che le ultime fibrille penetrassero nello spessore della sostanza muscolare. Le numerose fibrille molto sottili, più o meno varicose, circondano la fibra muscolare come una cancellata e cessano all'estremità opposta, terminando in punta o con un piccolo rigonfiamento (figura 4.ª). Molte volte ho veduto cessare una fibrilla in corrispondenza di un nucleo: non so però se a questa apparenza corrisponda un fatto istologico, non posso neppure decidere se tali nuclei appartenessero al sarcolemma piuttosto che alle fibre nervose.

La ricchezza dei nervi, specialmente nei muscoli degli arti posteriori delle *Locuste*, è così grande, che i miei disegni e la mia descrizione, non ne possono dare un' idea. Più di una volta esaminando i preparati, sorpresa della quantità straordinaria degli elementi che io giudicavo di natura nervosa, ho dubitato che forse la reazione di Ehrlich non fosse avvenuta regolarmente, e che invece dei nervi si fossero colorate le trachee. Ma, mentre da una parte l'esame minuzioso di preparati freschi mi ha permesso di vedere le trachee incolore accanto ai nervi colorati in azzurro, d' altra parte uno studio paziente di preparati allestiti allo scopo, mi ha concesso di seguire le fibre nervose dai gangli e dai grossi cordoni gangliari fino nelle ultime terminazioni nervose. Questa osservazione mi ha rassicurato anche sulla natura delle imagini consimili da me vedute nei fasci muscolari isolati.

Debbo quindi concludere che nei muscoli *degli* **Ortotteri** *in generale i nervi presentano delle terminazioni libere.* — Dico questo in generale perchè, come è noto, negli **Ortotteri** esiste una sola categoria di muscoli: non esistono, cioè, come in altri insetti, delle differenze tra i muscoli che muovono gli arti e i muscoli che muovono le ali.

Queste mie osservazioni dimostrano pertanto che le terminazioni nervose nei muscoli degli **Ortotteri** hanno molta analogia colle terminazioni nervose descritte da Biedermann e da Retzius nei muscoli dei **Crostacei.**

D'altra parte io non posso escludere, che anche negli **Ortotteri** possono esistere delle piastre (quantunque non da per tutto, come ha preteso Ramon y Cajal), in quanto che, come facilmente si comprende, io non ho mai esaminato tutte quante le fibre muscolari di un **Ortottero.**

**Fibre nervose e loro terminazioni nei muscoli dei Coleotteri.**

a) *Larve.* — Nelle larve di *Lucanus cervus* e *di Melolontha vulgaris*, mediante l' iniezione fisiologica del bleu di metilene, io ho ottenuto ottimi risultati. I nervi dei muscoli si colorano molto bene, si presentano costituiti da un cilindro assile centrale intensamente colorato e da una guaina esterna incolora. Ciascun fascetto muscolare è percorso da una grossa fibra nervosa che corre parallelamente alle fibre muscolari.

A destra ed a sinistra della fibra nervosa, di solito in corrispondenza di un nucleo, emanano fine fibrille, che dopo un breve percorso quasi perpendicolare alle fibre muscolari terminano in *belle piastre rilevate* (colline). Così pure alla sua estremità la fibra si decompone in cinque o sei brevi fibrille, che possono alla loro volta sdoppiarsi ancora, e che terminano quasi subito ciascuna in una placca terminale. Le placche intensamente colorate in azzurro hanno un aspetto variabile: talora sono tondeggianti, talora ovali, altre volte molto allungate, altre volte irregolari. Esse appaiono non di rado costituite da un cespuglio a rami brevi e nodosi, formati da suddivisioni molteplici e vicinissime della fibrilla nervosa entrante: in altre appaiono costituite da un accumulo di granuli azzurri (forse i nodi fibrillari), tra i quali non si può scoprire un preciso rapporto. La brevità delle fibrille descritte fa sì che all' estremo di un nervo si trovino accumulate numerose placche: si ha in tali casi l' effetto di una *distribuzione a grappolo* (figura 5.ª).

Debbo quì aggiungere che in alcuni muscoli del torace delle larve mature non mi venne dato di vedere le caratteristiche placche: trovai invece che il turchino di metilene colorava una ricchissima *rete di cellule* (figura 6.ª).

Questa elegantissima rete cellulare ha molti rapporti colle trachee, ma non può nascere il dubbio che la sostanza colorante si sia fissata sugli elementi che rivestono il sistema tracheale, perchè la presenza di numerose trachee incolore, ed il rapporto diretto della rete accennata con fibre evidentemente nervose, fanno credere che quella rete sia un particolare apparato terminale nervoso. Una tale opinione è confortata dai reperti di Ramon y Cayal. Questi nei muscoli delle ali dei ditteri adulti, applicandovi il metodo di Golgi, trovò appunto colorata una rete cellulare che egli interpretò come di natura nervosa, quantunque non fosse riuscito a vederne i rapporti con fibre nervose, come a me è toccato in sorte di vedere.

Le cellule di questa rete nervosa da me osservata nei muscoli delle larve di **Coleotteri**, sono sempre multipolari e tendono talvolta a disporsi in serie lineare. Dal corpo cellulare partono numerosi prolungamenti i quali vanno in tutte le direzioni, quantunque vi si noti una speciale tendenza a disporsi in senso trasversale all' asse longitudinale della fibra.

Questi prolungamenti nervosi finissimi e talora anche molto lunghi, possono suddividersi più volte ed anastomizzarsi coi prolungamenti delle cellule vicine, formando così delle delicate maglie nervose che abbracciano i fasci muscolari. Alcune di queste cellule sono poi, come ho detto, direttamente in rapporto con un grosso nervo entrante nei fasci muscolari.

Mentre nelle larve di *Melolontha vulgaris* e *Lucanus cervus* le colline di Doyère erano poco estese, in un'altra larva di **coleottero**, e precisamente in una larva di *Cerambycidae*, trovai che il nervo terminava sul muscolo con delle *placche* molto più rilevate ed estese di quelle descritte precedentemente. Quì la placca si presenta ipolemmale: la glicerina aggiunta ha raggrinzata la sostanza muscolare stata prima fortemente rigonfiata dal picrato di ammonio: il sarcolemma si presenta sollevato ed appare continuarsi colla guaina di Schwann. Talora la collina appare semplicemente come un accumulo di granuli azzurri framezzo alla quale si perde il cilindro assile, e dove si possono spesso osservare uno o più nuclei ovali, che assumono generalmente, col metodo di Ehrlich, una colorazione violacea. Ma spesso il cilindro assile penetrato sotto il sarcolemma si biforca ed i due rami in direzione opposta presentano un andamento ondulato framezzo alla sostanza granulosa (figura 7.ª).

Spesso queste due suddivisioni del cilindro assile entrante sono varicose, formano nelle placche delle anse e delle ripiegature.

**b)** *Insetti perfetti.* — È noto per i lavori di tutta una lunga serie di autori, (tra i quali piacemi di ricordare specialmente Ciaccio [13]) come in alcune classi di *insetti* (**Coleotteri**, **Ditteri**, **Imenotteri**, ecc.) esiste una rimarchevole differenza tra i muscoli che muovono le ali e quelli che muovono le zampe. I primi hanno una striatura trasversale molto fina e si distinguono per il colore tendente al tanè, perchè contengono una materia granulosa abbondante, e cogli aghi si possono facilmente dissociare in fibrille primitive; (cilindri o colonnette muscolari) il sarcolemma non presenta ripiegamenti trasversali (salvo nei **Lepidotteri** e **Neurotteri** in cui si notano solchi trasversali e l'aderenza alla linea di Krause). Nei muscoli dell'ala le fibrille preesistenti sono molto voluminose e riunite trasversalmente per lamelle anastomotiche, la cui sezione trasversale presenta la forma di rete. Queste lamelle si connettono col nucleo e col sarcolemma.

I muscoli che servono invece a muovere le zampe, appaiono chiaramente striati in senso trasversale. Il sarcolemma è evidente, si presenta aderente alla linea di Krause, fra due di queste linee sembra come separato dalla materia striata e sollevato trasversalmente. I muscoli delle zampe hanno le fibrille preesistenti molto delicate rilegate insieme per mezzo di reti trasversali, attaccate al nucleo ed al sarcolemma. Questi muscoli non si possono mai, neppure a fresco, risolvere in fibrille.

Sui muscoli che muovono le ali si ramifica una maggiore quantità di trachee che non sui muscoli che muovono le zampe: questo è probabilmente in rapporto col loro ufficio. Per questo fatto, per la grande facilità che hanno i muscoli delle ali a risolversi in fibrille, e per la mala prova che vi fanno le sostanze chimiche, riesce molto più difficile quì, che non negli altri muscoli, studiare le terminazioni nervose.

Io ho trattato col metodo di Ehrlich diversi **Coleotteri**: *hydrophilus piceus, dytiscus marginalis, cetonia aurata, lepture,* ecc.

I risultati migliori me li fornirono gli *hydrophilus*, quantunque anche quì la reazione non riuscisse che difficilmente.

Le fibre nervose si presentano con una struttura simile a quella già descritta negli altri *insetti;* cioè cordone centrale intensamente colorato e striato in senso longitudinale, guaina incolora, pure striata longitudinalmente nei preparati freschi. Talora si osserva poi in una stessa guaina un cordone centrale principale, ed uno secondario più sottile del primo.

Prima di dire come mi parve andassero a terminare le fibre nervose nei muscoli di *hydrophilus*, (stati iniettati colla soluzione fisiologica di bleu di metilene) credo non inutile passare in rapida rassegna le diverse e disparate opinioni manifestate dagli autori circa alla struttura della piastra motrice. È generalmente ammesso che il nervo origini, prima di arrivare sul muscolo, una collina di Doyère: il disaccordo emerge sia nei rapporti della massa granulosa protoplasmatica della collina colla sostanza contrattile, sia sulla sede delle terminazioni rispetto al sarcolemma, come anche sul modo di terminazione del cilindro dell' asse.

Si è discusso molto tempo circa al ritenere la placca nervosa

situata sopra o sotto al sarcolemma: da ultimo TANHOFFER (14) l'ammette posta fra due strati del sarcolemma. Quanto al cilindro dell'asse, posta in dimenticanza l'antica osservazione di KOELLIKER sul *Chironomus* attestante la bipartizione del cilindro dell'asse per entro alla collina nervosa, si ritenne dapprima col WALDEYER, coll'ENGELMANN, coll'ARNDT, col ROUGET, che esso terminasse al vertice del cono e si risolvesse in minute granulazioni. Messa in evidenza la bipartizione del cilindro dell'asse per entro al cono si ammise da taluni una semplice bipartizione (RANVIER, KLEIN, KÜHNE), da altri si intravvide uno sfrangiamento più complesso dello stesso, ed un intimo rapporto fra le fibrille risultanti dalle sue reiterate suddivisioni col disco intermediario del fascio muscolare (FOETTINGER (15)) e si arrivò a conoscere che dalla dicotomizzazione successiva dei due rami del cilindro risulta una arborizzazione terminale (THANHOFFER).

Il GABBI (16) ammette che il cilindro assile si biforchi e termini appuntito alla base del cono, framezzo alla sostanza granulosa. BIEDERMANN (6), infine, vide alcune volte che il cilindro assile si perdeva nella sostanza granulosa, in altri casi vide due rami terminali diretti in opposta direzione, i quali decorrevano paralleli alla fibra muscolare e talora fornivano rami collaterali.

Io esaminando i muscoli delle zampe potei osservare che le colline di DOYÈRE dell'*Hydrophilus* hanno piccole dimensioni, e sono poco rilevate. Appaiono talora costituiti da un accumulo di granulazioni azzurre, framezzo alle quali scompare il cilindro assile entrante. Alcune volte riesciva di vedere anche uno o due nuclei che hanno preso una colorazione violetta, altre volte non si vedono nuclei, ma potrebbe darsi che essi fossero mascherati dalla sostanza granulosa. Esaminando molti preparati potei poi vedere chiaramente come alcune volte il cilindro assile entrante si suddividesse, all'apice della collina, in due rami che si dirigevano in senso opposto: si presentavano varicosi con un decorso ondeggiato framezzo alla sostanza granulosa e paralleli all'asse longitudinale della fibra muscolare.

La fibra nervosa alla sua estremità talora si suddivideva in un numero variabile di rami secondari che terminavano dopo breve tragitto ad una collina di DOYÈRE: si avevano così molte placche avvicinate che ripetevano l'aspetto di *placche a grap-*

*polo* vedute nelle larve di **coleottero**. Su uno stesso muscolo può trovarsi una sola collina di Doyère, come anche tre o quattro colline situate poco lontane le une dalle altre e con un cilindro assile entrante indipendente l' uno dagli altri.

La fibra nervosa talvolta prima di giungere alla fibra muscolare forma un *rigonfiamento triangolare* munito di nucleo che ha assunto una colorazione violacea. Il primo che fermò l'attenzione su questo reperto fu Margò. Waldayer lo ritenne falso, Greef tornò ad accennare a tale questione, però nei tardigradi, ed infine il Gabbi (16) descrive questo rigonfiamento nella *Blatta* e nell' *Oryctes*, chiamandola cellula nervosa.

Talora il cilindro assile della fibra nervosa a breve distanza della fibra muscolare, si divide in due rami che sembrano, arrivati al muscolo, penetrare sotto il sarcolemma e formare un'unica placca: Foettinger (15) è dell'opinione che in questi casi si tratti di due colline di Doyère molto avvicinate. Altre volte in una stessa placca (o nelle due placche molto avvicinate) entrano due fibre nervose a breve distanza e tutte e due per la sommità della collina, queste fibre nervose si mantenevano al di fuori della collina separate, ma poi dopo un certo tratto si perdevano.

In questi casi la placca si presenta bensì per un certo tratto divisa in due porzioni, in ognuna delle quali è quasi sempre evidente un nucleo, ma poi verso la base sembra che queste due porzioni si abbiano ad unire.

In alcuni preparati, nei quali la reazione era meglio riuscita, mi fu dato vedere come alcune volte il cilindro assile entrato nelle fibre si suddividesse in rami secondari, e come alcuni di questi si spingessero fuori della collina di Doyère sul muscolo, aventi un decorso perpendicolare all' asse longitudinale del muscolo, e queste fibrille nervose fornivano talora rami secondari che dopo breve decorso si ripiegavano assumendo un decorso perpendicolare all'asse longitudinale del muscolo (figura 8.ª). Queste fibrille generalmente terminavano appuntite: io però non sono lontana dal credere che alcune di esse siano in diretto rapporto coi prolungamenti di cellule nervose situate sulle stesse fibre muscolari, come dirò in seguito.

Ramon y Cajal (17) in una nota pubblicata nel 1890, dà più dettagliate descrizioni della rete osservata mediante il metodo

di Golgi, nei muscoli delle ali della *Calliphora vomitoria*, e dice di avere collo stesso metodo osservato questo plesso anche nell' *Hydrophilus*, ma non dà nessuna descrizione, nè nessuna figura di questo fatto da lui osservato. Dai miei preparati ho potuto rilevare che nell' Hydrophilus le cellule e i prolungamenti si comportano in un modo un po' diverso da quelli della *Calliphora vomitoria*.

Le cellule sono generalmente a corpo ristretto, allungato o triangolare, e per lo più multipolari. Tendono a disporsi sui muscoli in serie lineari; non mi fu dato però di ottenere colorate più di tre o quattro cellule vicine. I prolungamenti nervosi che partono dal corpo cellulare, spesso hanno un decorso parallelo all' asse longitudinale della fibra e forniscono rami secondari che si anastomizzano tra di loro e non raramente anche coi prolungamenti delle cellule vicine, venendo talora a formare una *rete nervosa*, a maglie spiccatamente esagonali, che circonderebbe ed abbraccierebbe il muscolo.

In alcuni casi in cui la reazione era ben riuscita, mi fu dato vedere qualcuno dei prolungamenti cellulari in rapporto diretto con una fibra nervosa.

In un caso ho visto una collina di Doyère, con un nucleo evidente in mezzo alla sostanza granulosa, e sul muscolo immediatamente al disotto della collina era ben evidente una bella cellula nervosa che mandava numerosi prolungamenti, che si suddividevano e circondavano la fibra muscolare; uno di essi però si dirigeva verso la collina, a breve distanza di essa si suddivideva, ed uno dei rami — molto sottile — sembrava andasse a terminare nella placca nervosa. Potrebbe darsi che questo reperto si connettesse col fatto di aver visto altre volte partire dalle colline di Doyère delle fibrille nervose che abbracciavano il muscolo in senso trasversale all'asse longitudinale, talora fornendo anche rami laterali.

Io ora non ho prove sufficienti su cui basarmi per dare una interpretazione di questo fatto: lascio quindi la questione impregiudicata.

*(Continua).*

# DIATOMEE DI ALCUNI DEPOSITI QUATERNARI DI LOMBARDIA

Nota del Dott. BENEDETTO CORTI.

Scopo della presente Nota è di esporre in succinto il risultato delle ricerche micropaleontologiche che ho eseguito su alcuni depositi quaternari di Lombardia, e che formano il tema di un lavoro di prossima pubblicazione, corredato da dettagli stratigrafici.

Nello studio dei singoli depositi ho seguito un certo ordine, distribuendoli secondo i vari anfiteatri morenici e collegandoli infine con un generale confronto, perchè meglio ne risaltassero i rapporti cronologici: radunai il materiale e iniziai le ricerche, coadiuvato dall'aiuto e dall'autorevole consiglio del mio maestro prof. T. Taramelli, al quale rendo pubblici e sentiti ringraziamenti.

Prima di accingermi all'esame microscopico dei singoli depositi iniziai su di essi le analisi meccaniche per il residuo sabbioso, e le chimiche per il quantitativo di Si $O_2$ % affine di indurre a priori la presenza o no di una flora fossile diatomeacea.

I depositi analizzati da me sommano a 55 distribuiti nei vari anfiteatri morenici lombardi del: lago Maggiore, lago di Lugano, lago di Como, lago d'Iseo e lago di Garda.

Il numero delle specie delle diatomee fossili somma a 88, fra cui le seguenti sono proprie della zona alpina:

*Achnanthes flexella* var. *alpestris* Brun; *Asterionella formosa* Hass; *Ceratoneis Arcus* Ktz; *Cocconeis Helvetica* Brun; *Cymbella alpina* Grün: *Cymbella amphicephala* Naeg; *Denticula elegans* Ktz; *Diatomella Balfouriana* Grew; *Fragilaria Harrissonii* Sm; *Fragilaria virescens* Ralfs; *Gomphonema geminatum* Ag; *Gomphonema intricatum* Ktz; *Gomphonema sarcophagus* Gry; *Grunovia sinuata* Rab; *Melosira spinosa* Grew; *Navicula amphigomphus* Ehr; *Navicula cuspidata* var. *alpestris* Brun; *Navicula firma* Ktz et Grün; *Navicula gracilis* Ehr; *Navicula mutica* Ktz; *Navicula pusilla* var. *alpestris* Brun; *Navicula rhynchocephala* var. *leptocephala* Brun; *Odontidium Anceps* Ehr; *Pinnularia borealis* Ehr; *Pinnularia divergens* Sm; *Synedra lunaris* Ehr; *Stauroneis platystoma* Ehr; *Surirella Helvetica* Brun; *Tetracyclus lacustris* Ralfs.

Della zona nivale le specie: *Gomphonema glaciale* Ktz; *Melosira distans* var. *nivalis* W. Sm; *Odontidium hyemale* Lyngb; *Odontidium hyemale* var. *turgidum* Ktz; *Odontidium hyemale* var. *Mesodon* Ktz; *Pinnularia mesolepta* var. *nivalis* Ehr.

Le forme lacustri sono rappresentate dalle specie *Cyclotella Kützingniana* var. *Meneghiniana* Ktz; *Cyclotella operculata* Ag; *Tabellaria fenestrata* Lyngb; *Tabellaria flocculosa* Roth.

L'analisi microscopica per la ricerca della flora fossile diatomeacea mi diede un reperto positivo per 29 depositi, e negativo per i rimanenti, in base al quale, tenuto calcolo della presenza di specie alpine,

nivali e lacustri comuni e abbondanti in alcune formazioni e mancanti in altre, ho potuto stabilire dei rapporti cronologici tra i vari depositi, distinguendoli in: *Formazioni posglaciali; Depositi lacustro-glaciali o formazioni terrazziane; Formazioni quaternarie antiche o diluviali; Formazione villafranchiana.*

Avuto riguardo alla scarsità o alla assoluta mancanza di altri resti fossili in queste formazioni, non mi sembra fuori di proposito l'annettere qualche importanza alla presenza delle diatomee fossili, alcune specie tipiche delle quali, come le alpine, le nivali e le lacustri, si possano oramai ritenere come specie guide.

*(Dal Gabinetto di Geologia della R. Università di Pavia 1893).*

---

# COLORANTI E PROTISTI (*)

## del Prof. LEOPOLDO MAGGI

### SOMMARIO

15. Diversa azione dei colori d'anilina (azione diffusa: *coloranti diffusi*, di cui molti adoperati in protistologia; azione elettiva: *coloranti elettivi* o *nucleari* e *nucleolari*, tutti usati in protistologia). — 16. Sostanze coloranti del carbon fossile *monocromatiche* (ad una sola colorazione) e *metacromatiche* (per ottenere doppie colorazioni) usate in protistologia. — 17. Tripla colorazione col carmino ammoniacale usata in protistologia. — 18. Doppia colorazione coll'ematossilina, usata in protistologia. — 19. Colorazioni doppie, triple, multiple, mediante combinazioni di sostanze coloranti *(colorazioni combinate)*, e quali di queste si usano in protistologia. — 20. Doppia colorazione per spostamento, adoperata in protistologia.

*(Continua).*

**15. Diversa azione dei colori d'anilina (azione diffusa: *coloranti diffusi;* di cui molti adoperati in protistologia; azione elettiva; *coloranti elettivi* o *nucleari* e *nucleolari*, tutti usati in protistologia.** — Alcuni dei colori di anilina, e sono tra i colori acidi, hanno un'azione *diffusa* (*coloranti diffusi*) ossia tingono uniformemente l'organismo unicellulare; altri invece, e sono fra i colori basici, hanno un'azione *elettiva*, circoscritta, localizzata, quindi un'affinità speciale per certi elementi, ossia tingono soltanto certe parti dell'organismo unicellulare, o, come si dice anche, sembrano essere fissate più facilmente e più fortemente da certe parti dell'organismo unicellulare, in modo speciale poi dai *nuclei*, e perciò prendono il nome di *coloranti nucleari.*

*Coloranti più o meno diffusi*, sono, tra i *rossi*: eosina, fucsina, ponceau RR, bordeaux R, Rosa bengala, Biebricher-Scarlach; tra i *bleu*:

---

(*) Continuazione vedi N. 3, anno 1893.

bleu d'anilina, bleu di Lione; tra i *gialli*: tropeolina 000 N. 1, echtgelb, orange III, acido picrico; tra i *verdi*: verde jodio; tra i *violetti*: violetto di metile, violetto 5 B, dahlia; tra i *bruni* e *neri*: anilina bleu-black. A questi coloranti appartiene anche la *fluorescina*, di un rosso aranciato e verde fluorescente; come pure azione diffusa l'hanno i *picrati*.

Sono coloranti nucleari: il *verde di metile*, il *violetto genziana*, il *bleu di metilene*, la *vesuvina* o *bruno Bismarck*, *nigrosina*, *safranina*, *dahlia*, combinata coll'acido acetico, *magdala*.

Fra questi poi il *verde di metile* ed il *bruno Bismarck* sono, in ordine d'eccellenza dei coloranti nucleari, i soli che non esigano decolorazione ulteriore.

*Non colorano i nuclei* l'indulina, la cianina, il bleu lumiere.

I coloranti nucleari in genere, colorano spesse volte il *nucleolo* in modo diverso del nucleo, diventano pertanto anche *coloranti nucleolari*.

In *protistologia* si adoperano molti coloranti diffusi e tutti i coloranti elettivi.

16. **Sostanze coloranti del carbone fossile *monocromatiche* (ad una sola colorazione) e *metacromatiche* (per ottenere doppie colorazioni) usate in protistologia.** — Alcune sostanze coloranti del carbon fossile come la magenta, la safranina, la cianina o quinoleina ecc. sono *monocromatiche*, ossia danno una sola colorazione; invece altre e specialmente i *colori violetti* (violetto di metile, violetto di genziana, violetto jodio, violetto dahlia, violetto d'anilina), servono per ottenere *doppie colorazioni*, in quanto sono *metacromatiche*, vale a dire danno a certi elementi una tinta differente da quella del fondo.

Il *violetto di metile*, p. es., colora i *Bacteri* in violetto, e la sostanza amiloide in rosso.

Tuttavia anche il *verde di metile* colora i nuclei in verde e la sostanza amiloide in violetto. Con questo colore i nuclei assumono una tinta verdastra oscura quando sono in divisione, e verde pallido quando non si dividono, perchè in realtà il verde metile non colora, nei nuclei, che la cromatina; e precisamente, nei nuclei in divisione, sono le così dette *placche nucleari*, che si colorano in verde oscuro.

17. **Tripla colorazione col carmino ammoniacale, ottenuta in protistologia.** — Come risulta dalle ricerche del Prof. G. Cattaneo, esposte in questo Bollettino (Anno V, dic. 1883, N. 3, 4), il *carmino ammoniacale*, che non colora l'ectoplasma degli *infusori*, tinge però in roseo il loro endoplasma, in rosso vivo il nucleo ed in bruno il nucleolo.

18. **Doppia colorazione coll'ematossilina, avuta in protistologia.** — Colla sola *ematossilina*, il Weigert ha ottenuta una doppia colorazione nelle sezioni di tessuti contenenti *bacteri*, colorandosi i nuclei delle cellule in modo diverso da quello dei bacteri.

19. **Colorazioni doppie, triple, multiple, mediante combinazioni di sostanze coloranti (*colorazioni combinate*), e quali di queste si usano in protistologia.** — *Colorazioni doppie, triple, multiple* si possono poi ottenere da reattivi

coloranti che danno tinte multiple, ossia da reattivi coloranti che risultano dall'unione di due o più sostanze coloranti, quindi da *colorazioni combinate.*

Garbini distingue 5 categorie di colorazioni multiple: 1° *tinture animali con acido picrico* (picro-carmino o combinazione di due sostanze; litio-picro-carmino o combinazione di tre sostanze); 2° *tinture animali con le vegetali* (soluzioni carminiche con ematossilina, o con carmino d'indaco); 3° *tinture animali con le minerali* (soluzioni carminiche con azzurro d'anilina, o con verde jodio, o con violetto metile ecc.); 4° *tinture minerali fra loro* (vesuvina ed eosina, fucsina e azzurro metilene, safranina e azzurro d'anilina, ecc.); 5° *tinture vegetali con le minerali* (ematossilina ed eosina). Per la loro combinazione, si vegga il suo trattato sopra citato.

Bolles Lee ed Henneguy ne formano tre gruppi: 1° *quello delle combinazioni aventi per base il carmino,* (picro-carmino, carmino boracico e picro-carmino, carmino ed acido picrico, carmino picro-litio, carmino e carmino d'indigo, carmino e bleu d'anilina, picro-carmino ed ematossilina, picro-carmino e verde jodio, picro-carmino ed eosina ecc.) 2° *quello delle combinazioni in cui l'ematossilina gode un posto principale,* (Ematossilina ed acido picrico, ematossilina ed eosina, ematossilina e verde jodio, safranina, violetto genziana ed orange (tripla colorazione) ecc.). 3° *quello delle combinazioni dei colori d'anilina tra loro* (Eosina e verde di metile, eosina e verde jodio, eosina e verde d'anilina, eosina e dahlia, bruno Bismarck e verde di metile, bruno Bismarck e verde d'anilina, bleu d'anilina e safranina, roseina e bleu d'anilina ecc.). Anche per queste combinazioni si vegga il loro trattato, sopra citato.

In *protistologia* furono adoperati i seguenti colori combinati: *picro carmino* di Ranvier, *picro-carmino* di Weigert; *carmino litico, carmino ordinario* e *picro-carmino,* violetto d'anilina di Hanstein (*metilviolettо e fucsina*) liquido o miscela Biondi (*Goldorange, verde di metile, fucsina acida*).

Il *violetto d'anilina* di Hanstein, come indica Poulsen, nella *Microchimica vegetale,* si prepara mescolando parti pressapoco eguali di *metilviolетto* e di *fucsina* e sciogliendo in alcool; con esso si colora in bleu violetto il protoplasma, ed in rosso di diverse graduazioni i nuclei, le sostanze ternarie, le mucilagini, le materie amilacee.

Il *liquido o miscela di Biondi,* che si può avere già preparata dal Dott. Grübler di Lipsia, è fatta con soluzione satura, in acqua, di *goldorange* 100 c. c., soluzione satura, in acqua, di *fucsina acida* 20 c. c., e soluzione satura, in acqua, di *verde metile* 50 c. c. La miscela va diluita a 1 : 100, ed acidificata leggermente con acido acetico. Si colora per 6 a 26 ore, e si lava rapidamente in alcool.

Il Dott. R. Zoja nelle sue ricerche intorno alle sostanze cromatofile nel nucleo di alcuni *Ciliati,* invece della diluzione più usata a 1 : 100 del liquido Biondi, fece una soluzione un po' più concentrata 6 : 400

come è indicata da Heidenheim, determinandone pure nel modo indicato da Heidenheim il grado di acidità voluto (1).

20. **Doppia colorazione per spostamento, adoperata in protistologia.** — Si può ottenere anche una *doppia colorazione per spostameuto*, vale a dire mediante un colore che va a sostituire un primo colore che non si sia troppo fortemente fissato; così, p. es. la colorazione alcalina di bleu di metilene, quando non si fissi fortemente, vien sostituita da quella della vesuvina o bruno di Bismarck.

*(Continua).*

---

## RECENSIONE

**Prof. Leopoldo Maggi:** *Intorno al foro pituitario ectocranico nei Mammiferi.*

L'autore ha ricercato questo foro nei Mammiferi, in tutti gli ordini, nei sottordini meno quello dei Carpofagi tra i Marsupiali, in 58 famiglie secondo la classificazione di Claus, in 117 generi, in 225 specie, in 719 individui, di cui 30 feti, 81 neonati, 143 giovani, 452 adulti e 13 vecchi; e ne ha trovata la presenza in 2 ordini, in 1 sottordine, in 9 famiglie, in 20 generi, in 62 specie, rappresentate da 268 individui, dei quali 2 feti, 39 neonati, 65 giovani, 155 adulti, 7 vecchi, e la mancanza in 5 ordini, in 4 sottordini, in 20 famiglie, in 59 generi, in 148 specie, rappresentate da 451 individui, di cui 28 feti, 42 neonati, 78 giovani, 297 adulti, 6 vecchi. Negli altri ordini e sottordini dei Mammiferi, come pure in 29 famiglie, in 38 generi, in 27 specie, il foro pituitario ectocranico talora esiste e talora manca. Esposti i particolari delle sue ricerche, l'autore arriva alla conclusione generale, che il foro pituitario

---

(1) *Processo di acidificazione del liquido Biondi secondo* Heidenheim. — La soluzione del commercio si diluisce a 6 : 400.

Si preparano poi due provette uguali, si empiono di acqua e vi si mettono alcune gocce della soluzione in modo da avere in entrambi uguale intensità di colorazione. Si vede allora che il liquido oltre il color rosso della rubina ha una punta di giallo, proveniente dall'Orange G ed una tinta grigia per il verde metile.

In una provetta si aggiunge a goccie dell'acido acetico diluitissimo (1 : 500) e si agita finchè si ha un vivace *rosso cremisino.* Scompare allora la punta di giallo e scompare pure il tono grigio del verde metile. Queste due provette servono come controllo nel grado di acidità da darsi alla soluzione per avere differenti colorazioni.

La soluzione precedentemente diluita viene collo stesso acido acetico diluita (1 : 500) acidificata successivamente ed agitata fortemente. Di tempo in tempo dalla miscela colorata si versano in una provetta con acqua distillata alcune gocce. Si paragona questa colle due prime provette: raggiunta la tinta rosso cremisino della provetta di prova, l'acidificazione è giusta. Se i preparati non vanno ancora bene si aggiungono piccole tracce di acido.

Colorazioni durature si hanno acidificando le sezioni per 2 ore in acido acetico 1 : 1000; poi si pongono 10′ a 15′ in tintura di iodio, si lava rapidamente con alcool, poi si colora per 12 a 18 ore.

ectocranico, *organo rudimentale*, presenterebbe ancora, riguardo al suo andamento nei Mammiferi, una grande variazione dovuta, nella maggioranza dei casi, a condizioni individuali; condizioni che si manifestano già nel periodo embrionale.

Sono tuttavia degne di nota queste risultanze: la sua *scomparsa*, che pare definitiva, negli *Insettivori*, giacchè manca non solo nell'ordine insettivoro, ma anche in due famiglie (le sole finora esaminate) del sottordine insettivoro nei chirotteri; la sua *presenza*, che pare costante, nei *Felidi* e *Jenidi*.

---

## BIBLIOGRAFIA

**Il Coupin:** L'Amateur de Coleoptéres *(Il Dilettante di Coleotteri)* 1 vol. in 16 — di 352 pag. con 217 figure. — Bibliothéque des connaissance utiles. — Librairie J. B. Bailliére et fils, 19 rue Hantefeuille, Paris, 1894, L. 4.

È una guida chiara e pratica per la caccia, la preparazione e la conservazione di Coleotteri.

Dopo di aver dato descrizioni generali sull' equipaggio del cacciatore e e degli istrumenti che deve portare con sè nelle sue peregrinazioni, studia separatamente le diverse caccie alle quali egli potrà dedicarsi. In questo modo passa in rivista *le caccie sotto le pietre, nello sterco di bue, nei prati, negli stagni, sugli animali putrefatti, nelle foglie morte, nei funghi, sui rami degli alberi, nei tronchi degli alberi, sugli alberi fruttiferi, sui fiori,* nei detritus abbandonati dalle acque, *alla riva del mare, nei formicaj, nei nidi di imenotteri, nelle grotte, nella casa, ecc.*

In ciascuna di queste divisioni, descrive gli ordigni che servono alla caccia descritta, il modo di cacciare, e cita i Coleotteri più comuni, quelli, per così dire, che s'incontreranno ai primi passi.

Le numerose figure d'insetti distribuite nel testo saranno utilissime ai principianti e li aiuteranno a metterli sulla via delle determinazioni dei generi e delle specie.

Infine studia con figure e dettagli circonstanziati la preparazione dei Coleotteri e la loro disposizione in collezione.

Un ultimo capitolo è riservato alle collezioni pittoresche.

**Dott. S. Coop:** Diagnosi differenziale. Clinica delle malattie dell'apparecchio circolatorio. Fasc. 1.° *Cardiopatie organiche valvolari. — Malattie delle arterie. — Cardiopatie combinate. — Disturbi cardiaci secondarii.* — Edit. D. Cesareo, Napoli — Univ. 16. — 1894. — Prezzo L. 1. 25.

Le *cardiopatie* saranno completate con un secondo fascicolo, che è in preparazione. — Il libro, di piccole dimensioni, è fatto allo scopo di mettere sotto gli occhi del medico pratico quei fatti anche minuti che debbono guidare il giovine nella diagnosi.

L'autore è stato sei anni assistente del Prof. Cacciapuoti.

---

*Gerenti:* I Redattori. Pavia, 1893; Prem. Stab. Tip. Succ. Bizzoni.

Fasc. III. e IV. – **Zoja**: Sopra il foro ottico doppio. – **Maggi**: Saggio di una classificazioneprotistologica degli esseri fermenti. (Sunto di una lezione). – **Cattaneo**: Sulla struttura e formazione dello strato cuticolare (corneo) del ventricolo muscolare degli uccelli (risposta al Dott. Bergonzini). – **Zoja**: Un centenario memorabile per la scuola anatomica di Pavia. (Prelezione al corso di Anatomia umana per l'anno scolastico 1885-86. (Transunto). – **Maggi**: Settimo programma di Anatomia e fisiologia comparate coll'indirizzo morfologico, svolto nell'anno 1883-84. – **Cattaneo**: Sulla continuità del plasma germinativo di A. Weisman. – (Rivista). – **Maggi**: *a)* Sulla distinzione morfologica degli organi degli animali – *b)* di alcune funzioni degli esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei metazoi – *c)* la priorità della bacterioterapia (Transunti). – Notizie universitarie. – Annuncio.

**ANNO VIII.** – Fasc. I. – **Zoja**: Altri casi di foro ottico doppio. – **Cattaneo**: Struttura e sviluppo dell'intestino dei pesci (Comunicazione preventiva). – **Stefanini**: Nevrite micotica nella lebbra. – **Sormani**: Contribuzione agli studj sulla storia naturale del Bacillo tubercolare. – **Maggi**: Questioni di nomenclatura protistologica. – (Rivista). – **Varigny**: Di un metodo per la determinazione degli alimenti di un dato microbio. – Idem: Sull'attenuazione dei virus, e sui virus attenuati o vaccini. – *Notizie universitarie:* Deliberazione della facoltà di scienze della R. Università di Pavia, contro il nuovo regolamento delle Biblioteche.

Fasc. II – **Zoja**: Un caso di dolicotrichia straordinaria. – **Staurenghi**: Osservazioni sull'anatomia descrittiva del nervo ulnare ed in particolare della topografia del medesimo nella regione brachiale. (Comunicazione preventiva). – **Fusari**: Ricerche intorno alla fina anatomia dell'encefalo dei Teleostei. (Nota preventiva). – **Cattaneo**: Sviluppo e disposizione delle cellule pigmentali nelle larve dell'Axolotl. – **Maria Sacchi**: Considerazioni sulla morfologia delle glandole intestinali dei vertebrati. – **Maggi**: Per dare un'idea delle forme degli *infinitamente piccoli*, senza microscopio e senza disegni. – (Rivista). – **Varigny**: Microbj patogeni e immunità.

Fasc. III. e IV. – **De-Giovanni**: Uno sguardo alla Bacteriologia. (Prelezione). – **Zoja**: Note antropometriche (1.° Statura e tesa). – **Cattaneo**: Ulteriori ricerche sulla struttura delle glandole peptiche dei Selaci, Ganoidi e Teleostei. – **Maggi**: Temi di Protistologia medica, trattati nei corsi liberi, con effetti legali, all'Università di Pavia, negli otto anni scolastici, dal 1878-79 al 1885-86. – **Cattaneo**: Sul significato fisiologico delle glandole da me trovate nello stomaco dello storione e sul valore morfologico delle loro cellule. – **Maggi**: Protisti e alcaloidi (Sunto). – (Rivista). **Stokvis**: Sull'azione chimica dei microbj. – **Parona**: Intorno agli Eléments de zoologie médicale et agricole di **Railliet**. – Notizie universitarie. – Cambi e Doni ricevuti. – *Indice alfabetico* delle **MATERIE** del II. volume del *Bollettino Scientifico* e dei loro **AUTORI**, dall'anno V. al VIII. inclusivo.

**Prezzo dei 4 Fascicoli degli Anni V, VI, VII e VIII L. 8**
**Prezzo di ciascun Fascicolo separato L. 2.**

---

## Cambi ricevuti dal 1° Ottobre a tutto Dicembre 1893.

1. *Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali.* — Fasc. IV, — Genova, 1893.
2. *Atti della Società Toscana di Scienze naturali.* — Adunanza del 9 Luglio. — Pisa, 1893.
3. *Bollettino della Società dei Naturalisti.* — Fasc. III. — Napoli, 1893.
4. *Bullettino della Società Entomologica italiana.* Trimestre III. e IV. — Firenze, 1893.
5. *Commentari dell'Ateneo di Brescia.* 1893.
6. *Il progresso dentistico.* Anno I. Fasc. 1 al 12. Anno II. Fasc. 1 al 12. — Milano, 1893.
7. *La Clinica Veterinaria.* — Dal Fasc. 28 al 36. — Milano, 1893.
8. *Giornale di Veterinaria Militare.* N. 10. — Roma, 1893.
9. *La Rassegna di Scienze Mediche.* N. 10. — Modena, 1893.
10. *Gazzetta Medica lombarda.* — Dal N. 40 al 52. — Milano, 1893.
11. *Rivista italiana di Scienze Naturali.* — N. 10, 11 e 12. — Siena, 1893.
12. *Memorie dell' Accademia medico chirurgica di Ferrara.* — Anno 1892-93. — *Idem di Scienze mediche e naturali.* — Fasc. III. — Luglio, 1893.
13. *L'Anomalo. Gazzettino antropologico.* Anno IV. Dal fasc. 1 al 12. — Anno V. Unica dispensa eccezionale. — Napoli, 1893.
14. *Monitore zoologico italiano.* — Dal fasc. 8 al 12. — Firenze, 1893.
15. *Annales de l'enseignement superieur de Grenoble.* — Tomo V, N. 3. — 1893.

16. *Actes de la Société Scientifique du Chili.* — Tomo III, N. 1 et 2. — Santiago de Chili 1893.
17. *Modern medicine and bacteriological World.* — N. 10, 11 et 12. — New-York, 1893.
18. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles.* — N. 113. — Lausanne, 1893.
19. *Revue biologique du nord de la France.* — N. 1 et 2. — Lille, 1893.
20. *Feuille des jeunes naturalistes.* — N. 276, 277 et 278. — Paris, 1893.
21. *Forschungsberichte aus Biologischen Station zu Plön.* — Theil, 2. — 1893.
22. *Revue internationale de bibliographie.* — Dal N. 19 al 24. — Marseille, 1893.
23. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, ecc. — Vol. XXV, N. 2 et 3. — *Annual report. for 1892-93.* — Cambridge, 1893.
24. *Bulletin de la Societé zoologique de France.* — N. 5 et 6. — Paris, 1893.

### Numeri mancanti.

1. *Gazzetta medica lombarda*, N. 48. — Milano, 1893.
2. *Il progresso dentistico.* — Anno II, N. 3. — Milano, 1893.

---

## AVVISO AI SIGNORI ABBONATI

che hanno ricevuto regolarmente il Bollettino, e che non hanno ancora soddisfatto in tutto od in parte all'importo dell'abbonamento in L. 4 per il primo anno, e in L. 8 per gli anni successivi; si fa calda preghiera di volerlo spedire o ai Redattori, od all'Editore in Pavia, giusta le indicazioni già pubblicate.

**I REDATTORI.**

---

### Elenco dei Signori che hanno pagato l'abbonamento.

Golgi Prof. Camillo, Pavia, anno 1892. - Stefanini Dott. Domenico, Pavia, anno 1892. - Prof. Comm. Pietro Pavesi pel Gabinetto Zoologico della R. Università di Pavia, anno 1893. - Fumagalli Dott. Achille, Como, anno 1892. - Prof. F. Bertè, R. Università di Catania, anno 1892. - Gabinetto Anatomia Umana Regia Università di Pavia, anno 1892. - Gabinetto Anatomia Comparata Regia Università di Pavia, anno 1892. - Scarenzio Prof. Angelo, Pavia, anno 1890. - Biffi Dott. Serafino, Milano, anno 1883. - Gabinetto Zoologia Regia Università di Cagliari, anno 1893. - Pitzorno Prof. Giacomo, Sassari, anno 1883. - Istituto Tecnico Provinciale, Modena, anno 1893. - Arata D.r Pedro, Buenos-Ayres, anno 1887. - R. Orto Botanico, Pavia, anno 1892. - Gabinetto di Zoologia R. Università di Genova, anno 1893.

---

**D.r L. Eger's** NATURALIEN-COMPTOIR Vien. VII Breitegasse, 9.

Il Dottor Leopoldo Eger di Vienna ha delle bellissime raccolte di oggetti di Storia Naturale; vende, compera e fa dei cambi; tiene corrispondenza in italiano, francese ed inglese; spedisce il suo catalogo a chi gliene fa direttamente domanda.

Bound April 1969

ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 114 280 423

Date Due